神戸医療産業都市構想

～市民の医療水準の向上と神戸経済の活性化のために～

神戸市　2008年12月

中核施設等全体配置図

至三宮
ポートライナー
神戸大橋
港島トンネル
神戸学院大学
ポートアイランドキャンパス
（平成19年4月開設）
兵庫医療大学
（平成19年4月開校）
神戸夙川学院
大学
（平成19年4月開校）
神戸女子大学
（平成18年4月
学部新設）
神戸市立
中央市民病院
次世代
スーパーコンピュータ
立地予定地
ポートライナー
神戸空港
（平成18年2月16日開港）
海上アクセス
神戸－関空ベイ・シャトル

新中央市民
病院移転
新築予定地
研究棟C
動物
飼育棟
研究棟B
医療
機器棟
研究棟A
研究棟
臨床棟
先端医療センター前駅
ムービングウォーク
神戸バイオテクノロジー
研究・人材育成センター
神戸大学インキュベー
ションセンター
神戸バイオ
メディカル
創造センター
神戸臨床研究
情報センター
キメックセンタービル
発生・再生科学
総合研究センター
先端医療
センター
北館
南館
神戸国際ビジ
ネスセンター
分子イメージング
科学研究センター及び
健康産業開発センター
神戸インキュベー
ションオフィス
ポートアイ
ランド南駅
ポートライナー延伸部
甲南大学
（平成21年4月
開校予定）
パイロットエンター
プライズゾーン
次世代スーパーコンピュータ
立地予定地
神戸医療機器
開発センター

神戸経済の復興現状

神戸経済の現状

主要指標の回復率状況　　　　　（H6年対比、%）

-商業	年間販売額（H19年）	： 69
-地場産業	ケミカルシューズ生産額（ H19年）	： 79.9
-観光	観光入込客数（ H19年）	:114（神戸ルミナリエを除くと99）
-港湾	コンテナ貨物取扱量（ H19年）	： 82
-所得	市内総生産（H17年度）	： 93（H5年度比）

一人あたり市民所得　　　（出典；神戸市統計報告　平成19年度　No.5）

(H3年度)3,148→(H17年度)2,788千円(88.6%)

《全国　2,992　→　2,878　(96.2%)　》

神戸医療産業都市構想懇談会（H10.10設置、H11.3報告書提出 ）

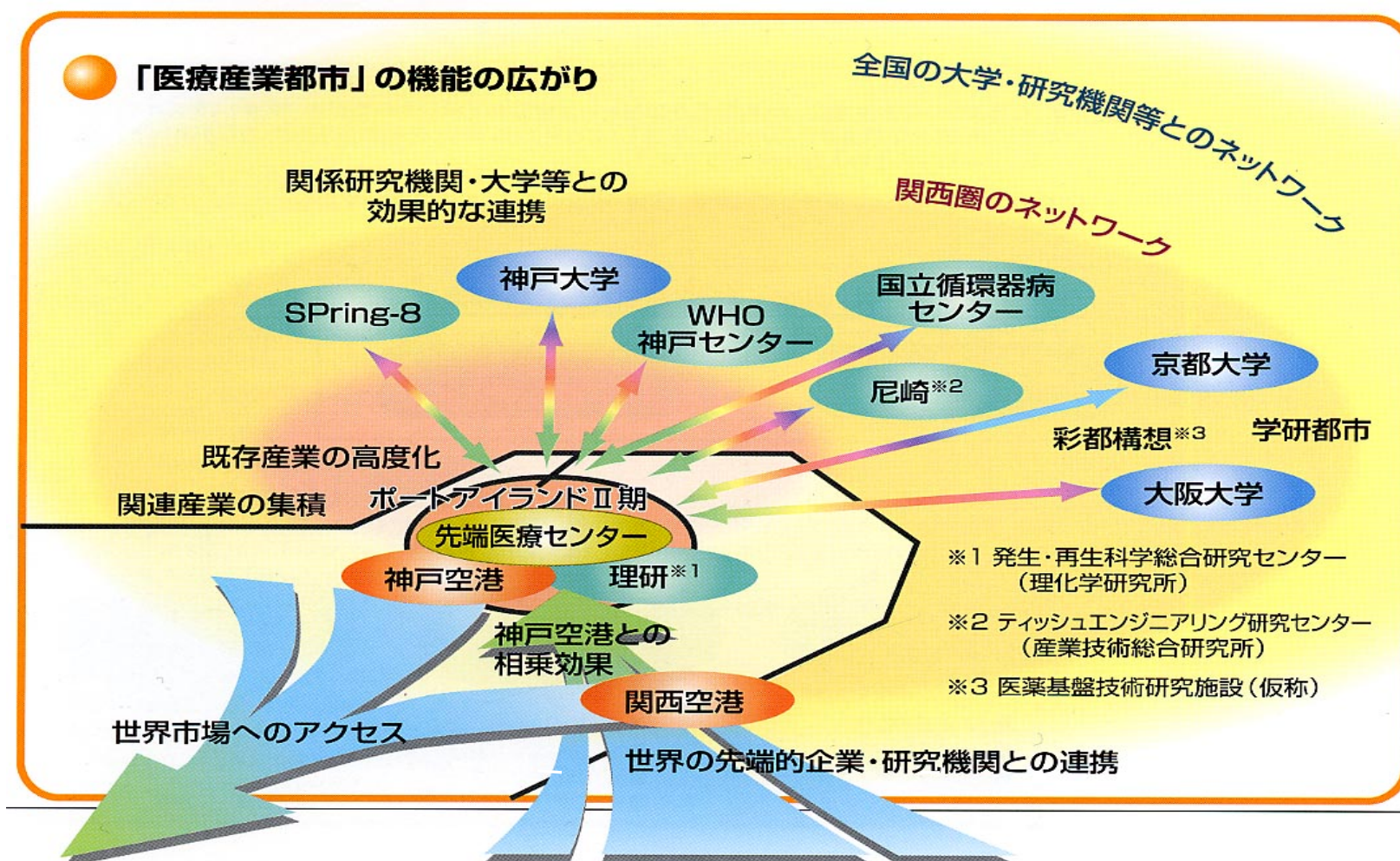
井村裕夫中央市民病院長を座長に神戸大、大阪大、京都大学医学部長、
国立循環器病センター総長等が参画

構想の経緯

- 平成10年10月 ： 神戸医療産業都市構想懇談会設置（H11.3報告書提出）
  座長：井村裕夫先生（神戸市立中央市民病院長（当時））
- 平成11年 8月 ： 神戸医療産業都市構想研究会設立（会員企業等260社）
- 平成11年12月 ：「先端医療センター」及び「発生・再生科学総合研究センター」の予算化
- 平成12年 2月 ：「新産業構造形成プロジェクト関連の復興特定事業」に選定
- 平成13年 8月 ：「都市再生プロジェクト」（第二次決定）に選定
- 平成14年 4月 ：「知的クラスター創成事業」に選定
- 平成15年 4月 ：「先端医療産業特区」認定 （H14.7「神戸経済特区研究会提言書」）
- 平成19年 3月 ： 神戸健康科学（ライフサイエンス）振興ビジョン提言

構想の背景

- 医療関連産業（福祉含む）の規模の拡大　(H8)38兆円⇒(H22)91兆円　（H9閣議決定）
- 先端医療技術の革新⇒遺伝子解析（テーラーメイド医療）、細胞の分化誘導（再生医療）
- 京阪神の産学官連携による関西圏でのライフサイエンス産業の集積

　　神戸の特性　⇒　①交通基盤　②生活環境　③アジアとの交流　④技術力　⑤情報インフラ

日本初のライフサイエンスのクラスター形成に向けて

《平成11年度:ベクテル・SRIによる調査》

◆産業クラスター形成の要因

①中核研究施設の整備
②大学・研究機関等との協力体制
③空港の活用

◆構想の目標（経済効果）

雇用者数
関西圏:23,000人
（市内:18,000人）
生産誘発額
関西圏:5,300億円
（市内:3,300億円）

大シアトル圏／ワシントン州

ライフサイエンスアレイ／ミネソタ州
・医療機器と介護機器に特化
・メイヨークリニックの拠点
・ミネソタ大学＆メドトロニック

I－90コリドー／マサチューセッツ州
・ハーバード大学、MIT、ボストン大学
・バイオスクエア
・バイオテクノロジーリサーチパーク
・R&D基金、ベンチャーキャピタル、熟練労働力

バイオテックベイ／カリフォルニア州
・バイオテクノロジー発祥の地
・ミッションベイのUCSFキャンパス
・シリコンバレー、ハイテクセンター

ピッツバーグ／ペンシルベニア州

ボルティモア／メリーランド州
・シャディー・グローブ・ライフ・サイエンスセンター
・ジョンズホプキンス大学ベイビューキャンパス

サンディエゴ／カリフォルニア州

トゥーサン・フェニックス／アリゾナ州

オースチン／テキサス州

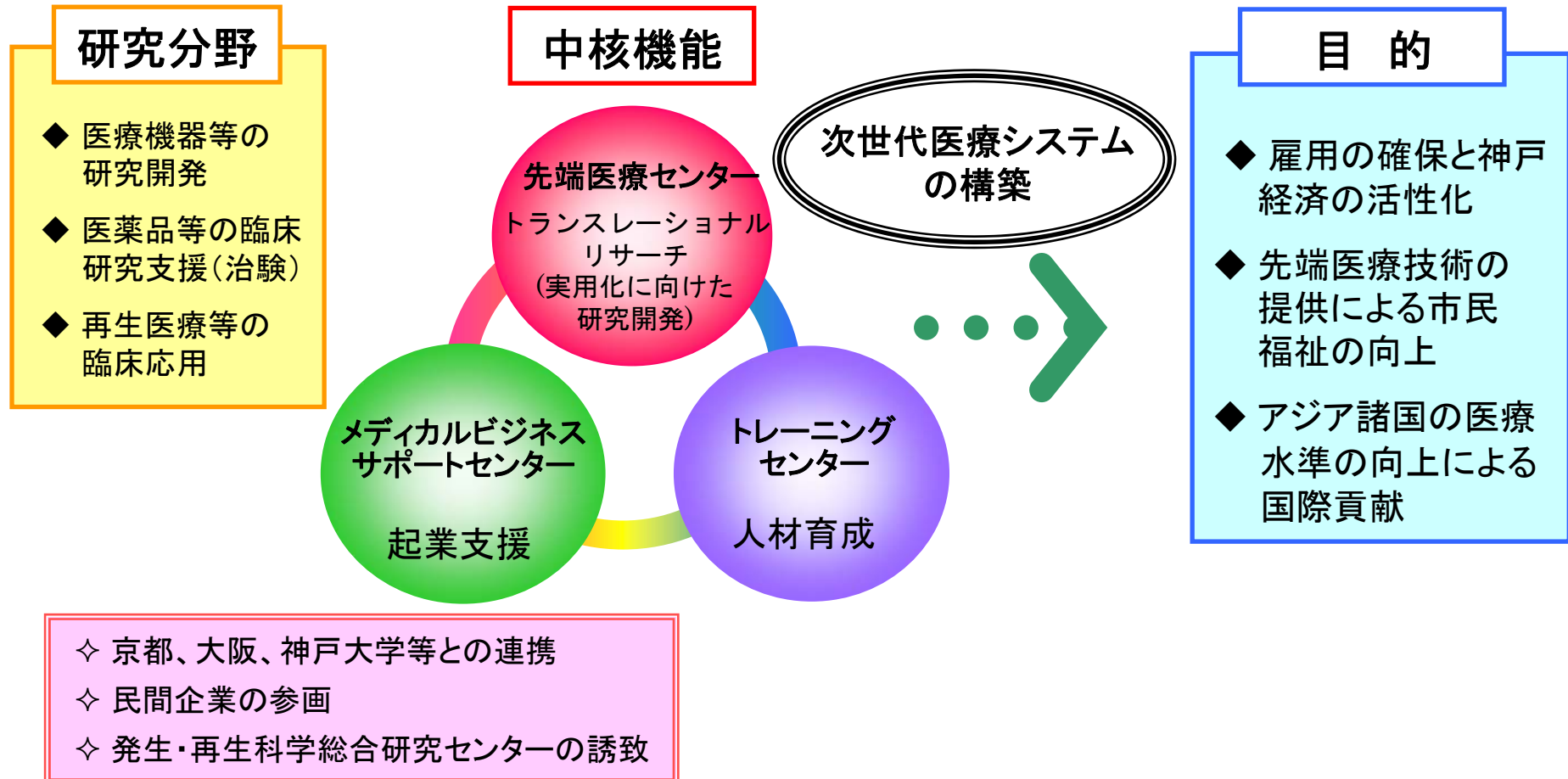
パームビーチ／フロリダ州

リサーチトライアングル／ノースカロライナ州
・デューク大学など3大学の連携
・リサーチトライアングル研究所
・ノースカロライナバイオテクノロジーセンター

中核機能

- ポートアイランド2期を中心に高度医療技術の研究･開発拠点を整備し、医療関連産業の集積を図る　⇒日本初のクラスター形成の試み
- 基礎研究から臨床応用（トランスレーショナルリサーチ）、産業化までの一体的な仕組みづくり

⇦ 日本の医療関連産業の国際競争力の低下、技術開発の遅れ

✧ 京都、大阪、神戸大学等との連携
✧ 民間企業の参画
✧ 発生･再生科学総合研究センターの誘致

構想の具体化

産学官による構想の推進体制⇒研究会の設立（H11.8）

研究会会長：井村　裕夫（先端医療振興財団　理事長）

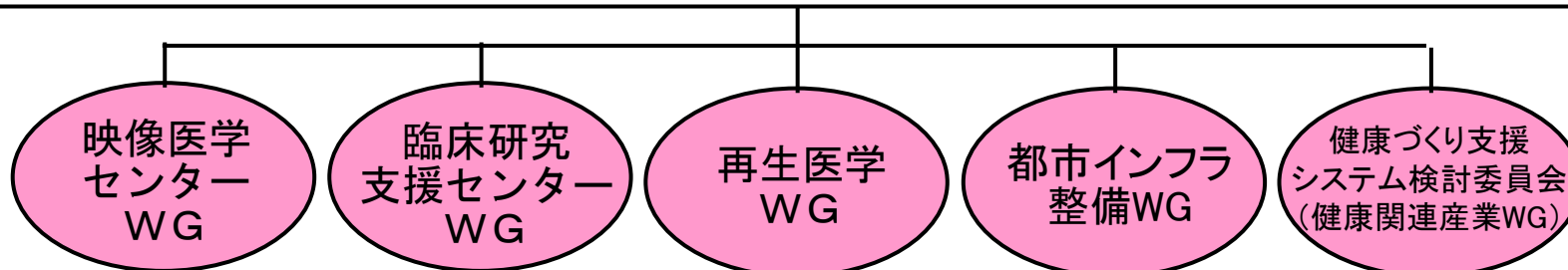
顧問

役職	氏名
神戸赤十字病院長、神戸大学理事	守殿　貞夫
神戸市医師会会長	川島　龍一
神戸市病院管理監、神戸市立中央市民病院長	菊池　晴彦
国立循環器病センター総長	北村　惣一郎
理化学研究所神戸研究所長兼 発生・再生科学総合研究センター長	竹市　雅俊
先端医療振興財団副理事長、先端医療センター長、 神戸市中央市民病院技術顧問	田中　紘一
先端医療振興財団顧問	寺田　雅昭
兵庫県健康生活部長	中瀬　憲一
総合科学技術会議議員、 京都大学大学院医学研究科客員教授	本庶　佑
医薬基盤研究所理事長	山西　弘一

神戸商工会議所
神戸市
先端医療振興財団

関係機関：厚生労働省・経済産業省・文部科学省他

会員：構想に賛同する企業等（当初200社→260社）

- 映像医学センターWG
- 臨床研究支援センターWG
- 再生医学WG
- 都市インフラ整備WG
- 健康づくり支援システム検討委員会（健康関連産業WG）

中核施設整備の将来像

（基礎研究）（臨床への展開研究）（事業化・産業化）

基礎研究機能

- 発生・再生科学総合研究センター（理化学研究所）
  - 発生・再生分野の世界的な研究機関
- 分子イメージング研究プログラム（理化学研究所）
  - 医薬品開発における基盤技術の確立
- 神戸バイオテクノロジー研究・人材育成センター

臨床への展開研究機能（トランスレーショナル・リサーチ）

- 先端医療センター
  - 再生医療・医療機器・医薬品等の臨床研究の実践
- 神戸臨床研究情報センター トランスレーショナルリサーチ・インフォマティクスセンター
  - 臨床研究のデータ解析と情報の拠点

医療ビジネス支援機能

- 神戸バイオメディカル創造センター
  - バイオベンチャー支援に特化したインキュベーション施設
- 神戸国際ビジネスセンター
  - 外資系企業向けインキュベーション施設
- 神戸医療機器開発センター
  - 新しい治療技術等の評価・改良・普及を推進するインキュベーション施設
- 神戸健康産業開発センター
  - 実験機器・健康福祉関連企業向けのインキュベーション施設
- 神戸インキュベーションオフィス
  - 一般ベンチャー向けインキュベーション施設
- パイロットエンタープライズゾーン構想
  - 独自の企業誘致策（進出コスト軽減）と雇用創出

臨床研究支援 研究成果普及機能

- 中核機能の支援病院構想
  - 臨床研究の支援の場 研究開発成果の普及の場

人材育成機能

- 細胞生体機能シミュレーション、バイオイメージング等の先端融合分野の研究と教育
- サテライトキャンパス構想
  - 京阪神の大学連携型の実践的研究・教育機関（医学工学連携、バイオビジネス講座等）

既に整備されている施設

現在、検討中の構想

先端医療センター

基礎から臨床への橋渡し研究
（トランスレーショナルリサーチ）機能を担う中核施設

◆ 医療機器等の研究開発　◆ 医薬品等の臨床研究支援（治験）　◆ 再生医療等の臨床応用

センター概要

センター長：田中 紘一

診療科目：内科、循環器科、呼吸器科、消化器科、小児科、外科、放射線科、脳神経外科、
歯科口腔外科

病床数：60床（一般個室：28室、一般4床室：3室、無菌・準無菌室19室、HCU：1室）

実施中の医療・臨床研究

① 造血幹細胞移植（骨髄移植、臍帯血移植等）
② 下肢の末梢血管再生、心臓の血管再生
③ 歯槽骨再生に向けての人工歯根
植え込み（インプラント）及び歯槽骨再生等
④ PETやCT-ライナックを用いた診断治療
⑤ 脳血管内治療
⑥ がんの化学療法
⑦ 医薬品、医療用具等の治験

先端医療センター各階平面図

下肢虚血性疾患治療

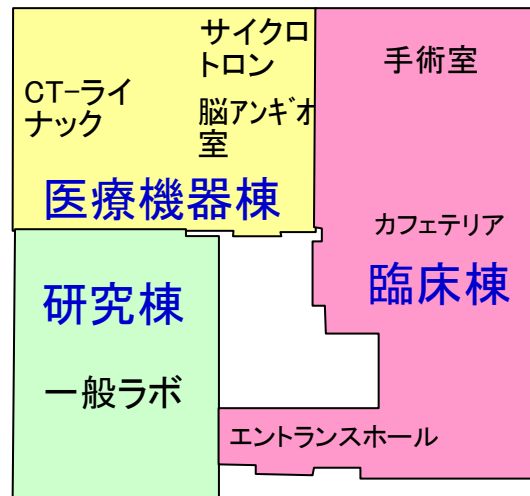
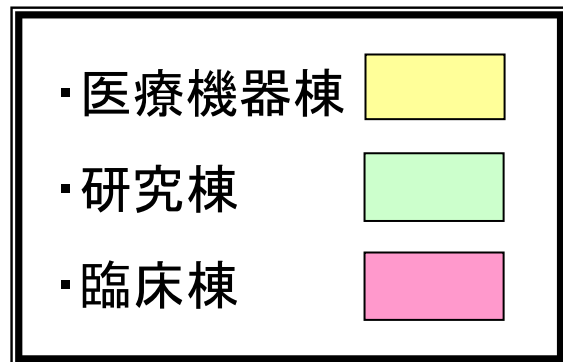
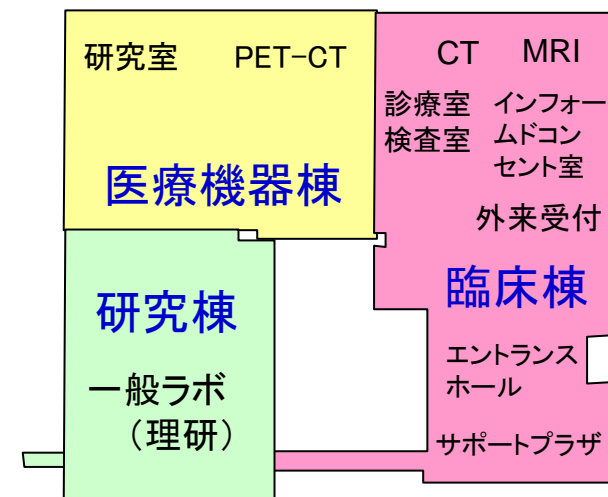
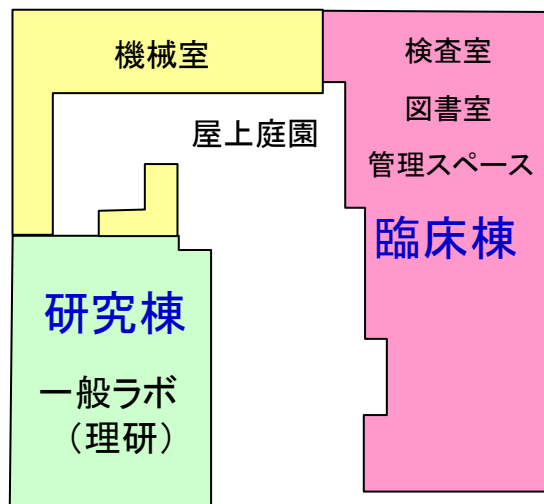
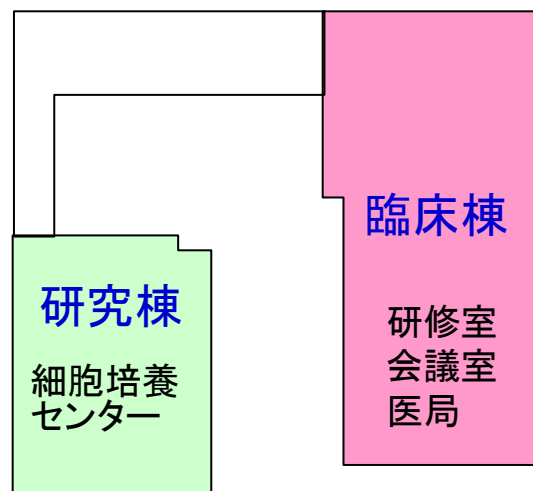
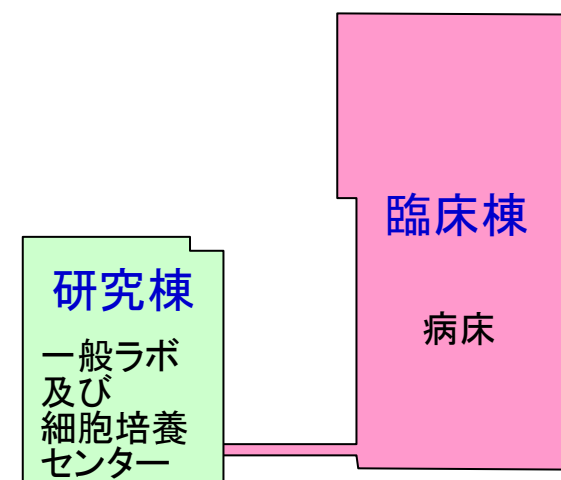
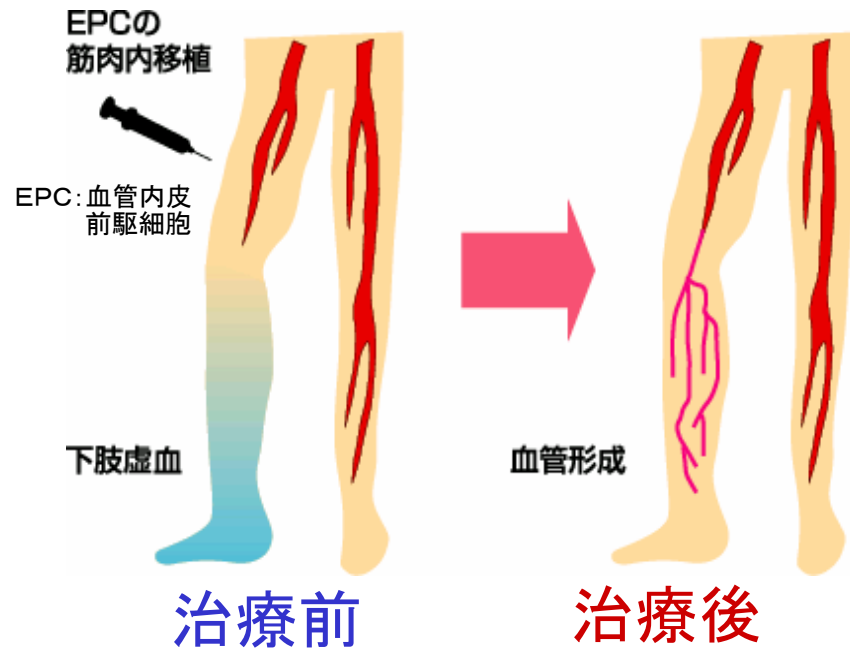
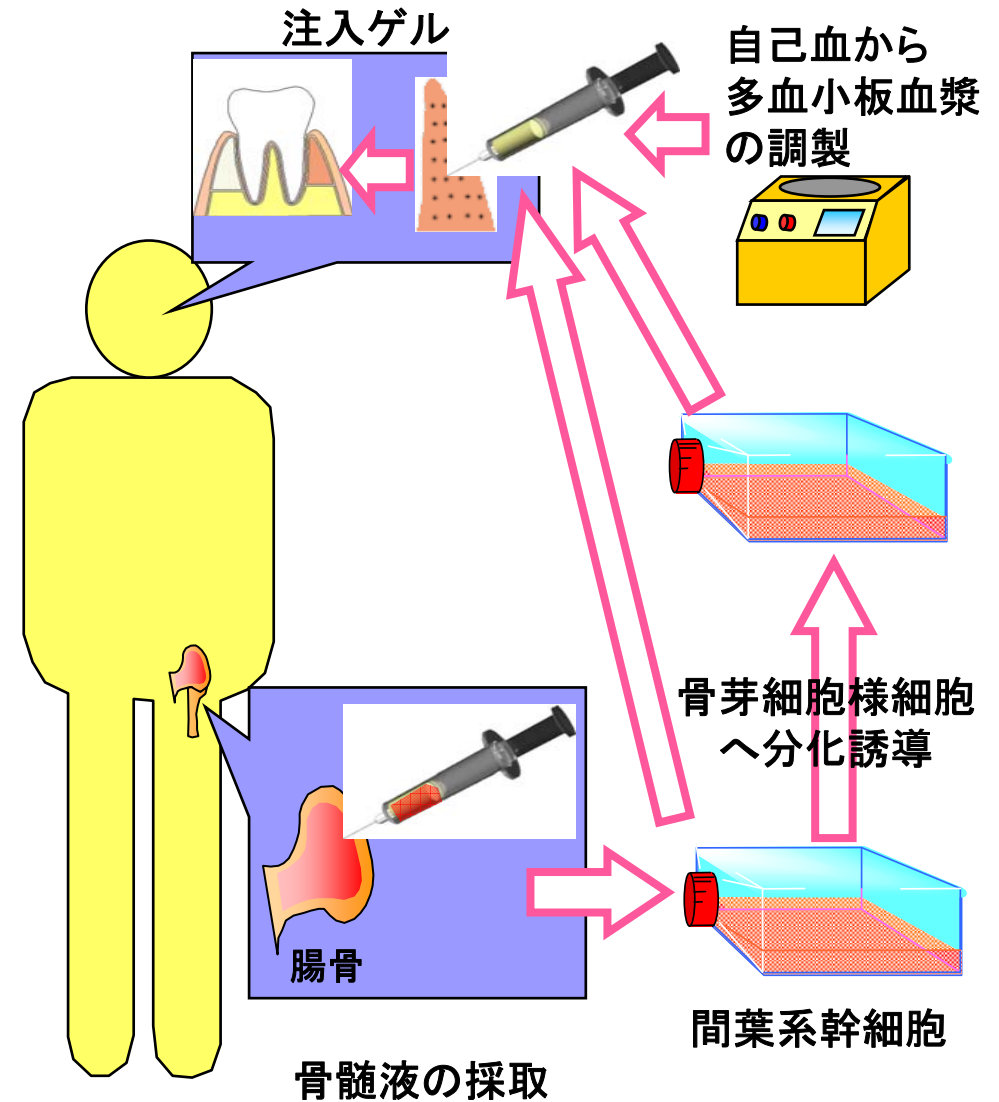
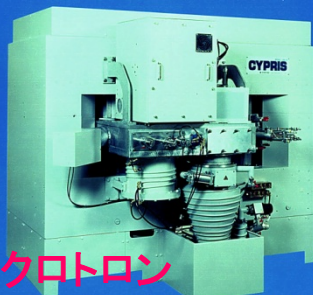
EPCの
筋肉内移植

EPC：血管内皮
前駆細胞

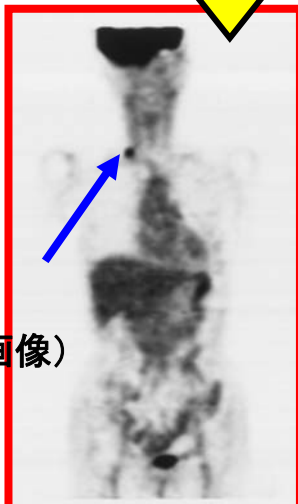
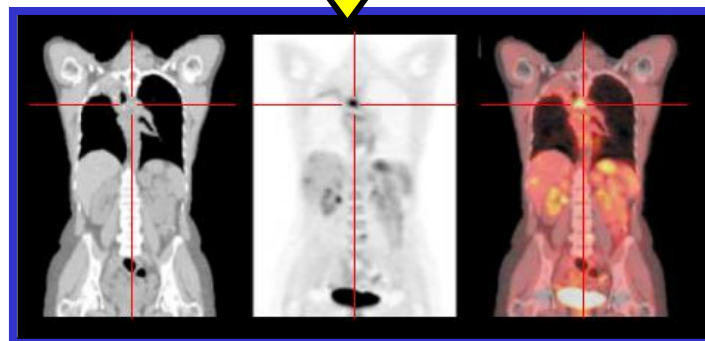
下肢虚血

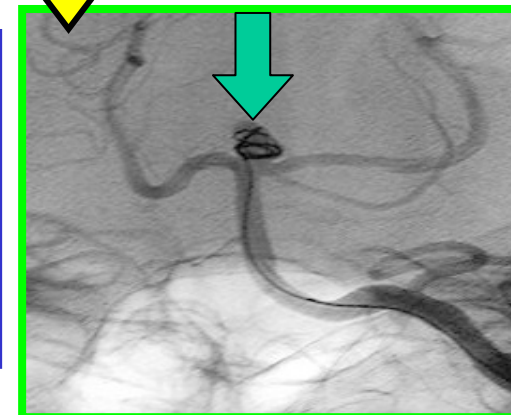
血管形成

治療前

治療後

歯槽骨および歯周組織再生

PET検査

放射性薬剤を患者に投与する

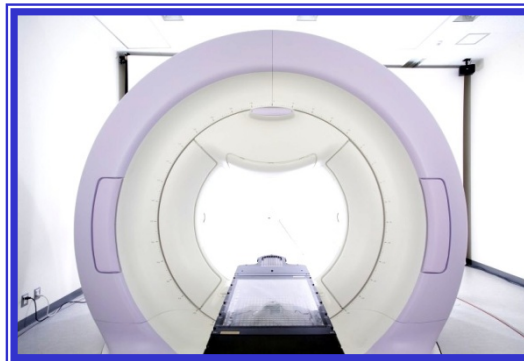
PET画像の例

（食道癌の患者の
FDGによるPET画像）

PET/CT

脳アンギオ

脳動脈瘤にカテーテルを使用
してプラチナコイルを入れる

写真提供：
市立中央市民病院脳神経外科
先端医療センター脳血管内治療部
坂井　信幸先生

医療機器の研究開発

- 医学・工学連携型（ME）研究事業：平成12年3月
- PET検診事業：平成14年1月
- CTーライナック治療事業：平成14年4月

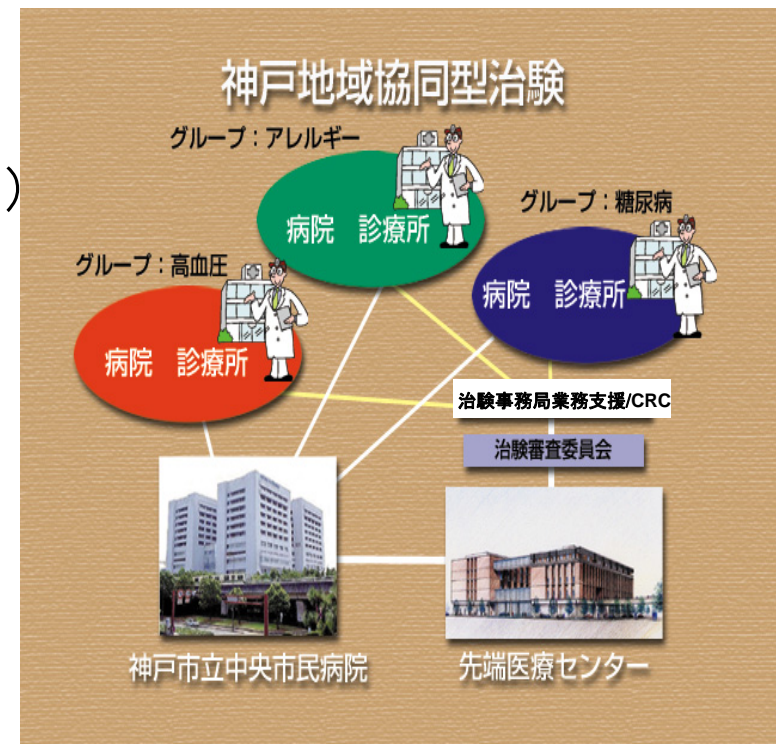
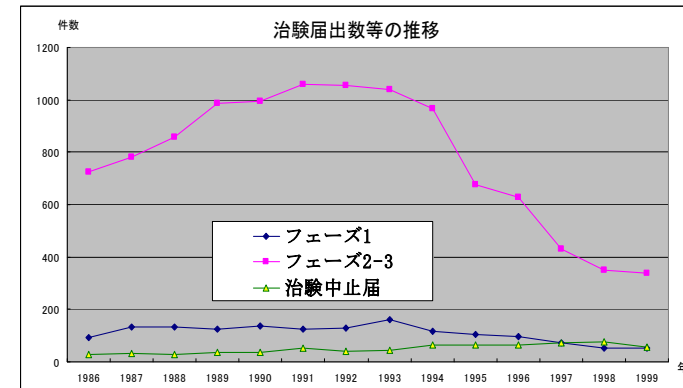
医療機器メーカー等11社及び神戸市機械金属工業会員を中心とする「医療用機器開発研究会（現在68社）」が参画

高精度四次元放射線治療装置

ＣＴーライナック

医薬品等の臨床研究支援(治験)

- 治験モデル事業の実施:
  診療所設置(H12.10)

- 「地域協同型治験」:
  - ・生活習慣病を中心とした「先端医療センター」と地域の医療機関とのネットワークの構築
  - ・「地域協同型治験検討会」(H12.12〜H13.7)
  - ・基本合意書(H14.3)
  - ・神戸市医師会共同治験セミナー共催(H14.11〜)

- 治験コーディネータの養成:
  初任者・実務者研修実施

再生医療等の臨床応用

～細胞・組織を増やして再生・修復する医療～

地域結集型共同研究事業：「再生医療にかかる総合的技術基盤開発」
微細加工技術利用細胞組織製造技術の開発に係る研究開発事業

具体的に取り組む研究内容
•さい帯血の培養による白血病治療
•皮膚・軟骨・骨の再生
•神経細胞・すい臓細胞・血管組織の再生
など

産業技術総合研究所
セルエンジニアリング
研究部門（RICE）

関西を再生医療の産業化の
世界的な拠点に

＜細胞培養センター連携図＞

発生・再生科学
総合研究センター

先端医療センター

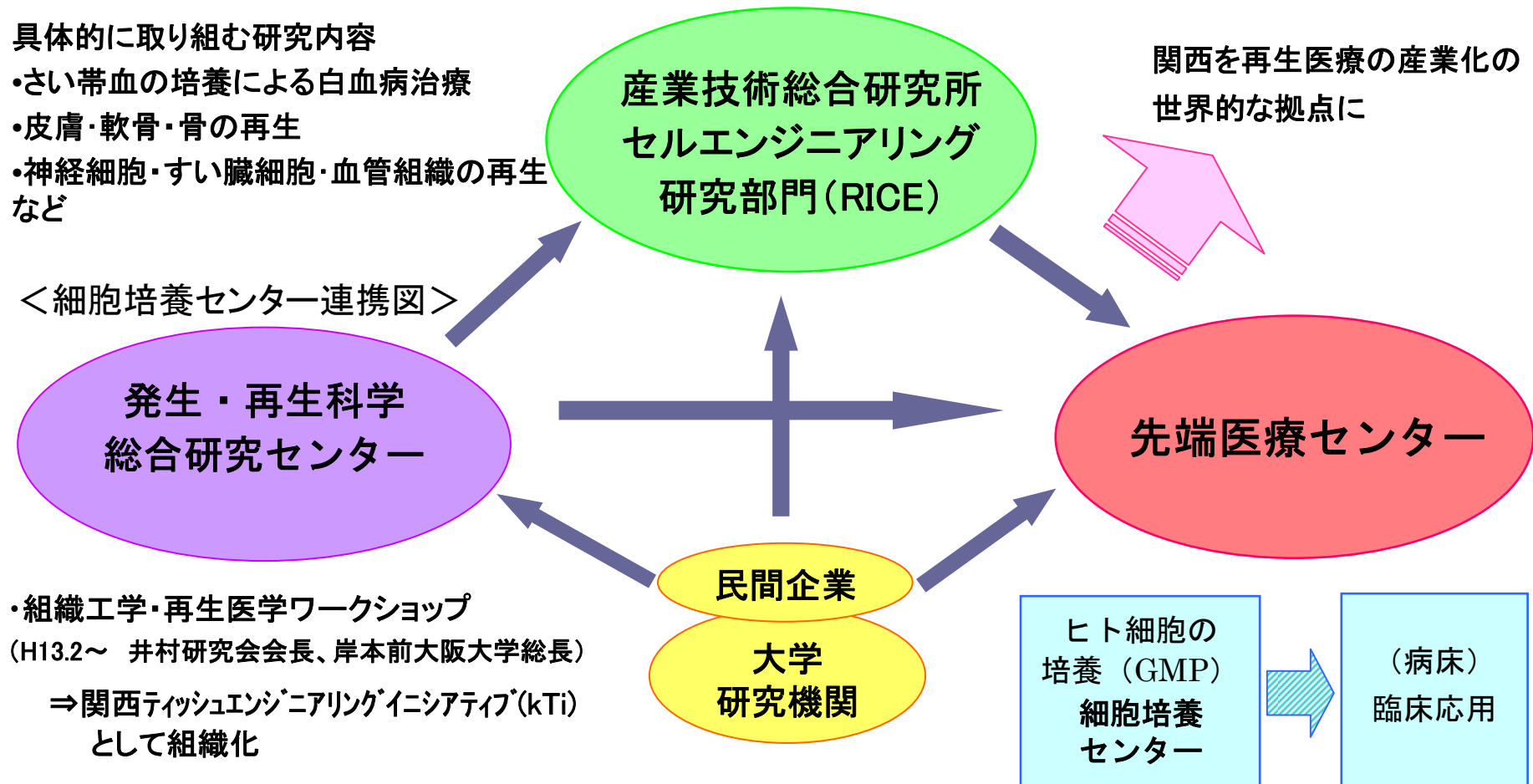
民間企業

大学
研究機関

•組織工学・再生医学ワークショップ
（H13.2～　井村研究会会長、岸本前大阪大学総長）

⇒関西ﾃｨｯｼｭｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞｲﾆｼｱﾃｨﾌﾞ（kTi）
として組織化

ヒト細胞の
培養（GMP）
細胞培養
センター

（病床）
臨床応用

事業化のための細胞培養センター(CPC)

先端医療センター

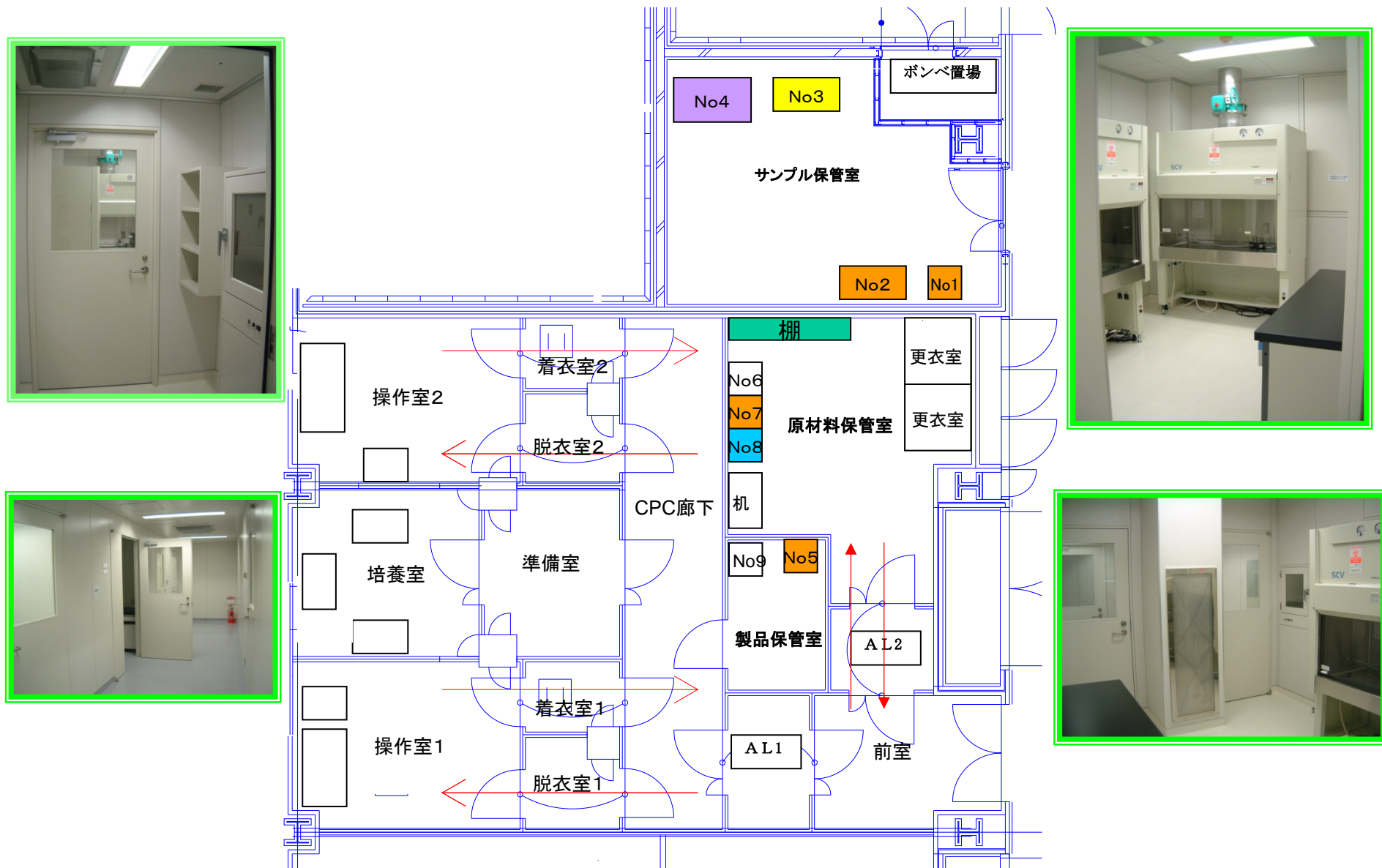
オリンパス:
骨髄に含まれる幹細胞を生体親和性をもつ補填剤(β-TCP)の上で骨細胞に分化させ、骨を再生する

テルモ:
骨格筋に含まれる骨格筋芽細胞を培養し心筋を再生する

アルブラスト:
骨髄中の幹細胞の培養により、歯科口腔外科領域での歯槽骨再生を行う

神戸バイオメディカル創造センター

ジーンメディスンジャパン:
遺伝子治療に用いるGMPグレードの各種ウィルスベクターの開発

臨床研究用CPC(先端医療センター研究棟5階)

生命倫理への取り組み

生命倫理審議会の設置（平成13年9月設置）

- 先端医療センターの先駆的な医学研究および医療に関する倫理指針の審議、関係者に対する医療の倫理のあり方に関する情報提供等を行う。
- 会長：奈良県立医科大学 学長　吉田　修
  生命倫理の専門家、倫理・哲学者、法学者、弁護士、医師会等関係団体や一般市民の代表などから委員を構成

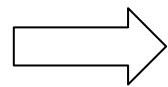
分野別審査委員会

個別について、その倫理性等を審査

①治験審査委員会（平成12年11月設置）

②映像医療審査委員会（平成13年8月設置）

③医薬品等臨床研究審査委員会（平成14年11月設置）

④再生医療審査委員会（平成14年12月設置）

⇒ **先端医療センター全体における倫理性を確保する**

理化学研究所

発生・再生科学総合研究センター

～発生・再生医学における世界的研究機関～

文部科学省・理化学研究所が整備

延床面積：28,900㎡

研究チーム：31、研究員：約330名

理研CDB組織図

（平成20年12月現在）

中核プログラム	グループディレクター（GD）
ボディプラン研究グループ	相澤　慎一
非対称細胞分裂研究グループ	松崎　文雄
高次構造形成研究グループ	竹市　雅俊
形態進化研究グループ	倉谷　滋
形態形成シグナル研究グループ	林　茂生
幹細胞研究グループ	西川　伸一
細胞分化・器官発生研究グループ	笹井　芳樹

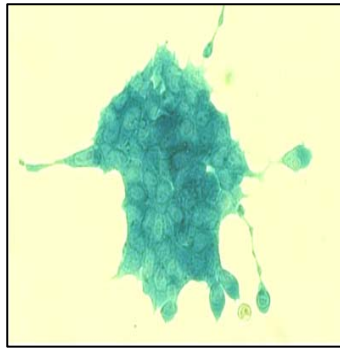
創造的研究推進プログラム	チームリーダー（TL）
体軸形成研究チーム	日比　正彦
胚誘導研究チーム	佐々木　洋
初期発生研究チーム	Guojun Sheng
哺乳類胚発生研究チーム	Anthony C.F. Perry
哺乳類生殖細胞研究チーム	斎藤　通紀
細胞運命研究チーム	澤　斉
生殖系列研究チーム	中村　輝
細胞移動研究チーム	西脇　清二（関西学院大学）
大脳皮質発生研究チーム	花嶋　かりな
感覚器官発生研究チーム	Raj Ladher
発生ゲノミクス研究チーム	杉本　亜砂子
システムバイオロジー研究チーム	上田　泰己
ゲノム・リプログラミング研究チーム	若山　照彦
哺乳類エピジェネティクス研究チーム	岡野　正樹
クロマチン動態研究チーム	中山　潤一
分化転換研究チーム	近藤　亨
多能性幹細胞研究チーム	丹羽　仁史
神経分化・再生研究チーム	榎本　秀樹
網膜再生医療研究チーム	高橋　政代

先端技術支援・開発プログラム	室長、ユニットリーダー
動物資源開発室	相澤　慎一（兼）
動物実験支援ユニット	中尾　和貴
変異マウス開発ユニット	相澤　慎一（兼）
電子顕微鏡解析室	米村　重信
ゲノミクス解析室	松崎　文雄（兼）
ゲノム資源解析ユニット	樽井　寛
機能ゲノミクスユニット	上田　泰己（兼）
プロテオミクス解析室	林　茂生（兼）
質量分析ユニット	中村 輝（兼）
ヒト幹細胞研究支援室	笹井　芳樹（兼）

研究内容の例

再生現象や幹細胞の研究

プラナリア
（体長約１㎝）

細胞分化・分化誘導の研究
多能性幹細胞の研究

ES細胞（マウス）

細胞運命の研究
細胞移動の研究
発生ゲノミクスの研究

線虫

体軸形成の研究

ゼブラフィッシュ
（体長約３㎝）

パターン形成の研究
感覚器官発生の研究
初期発生の研究

ニワトリ

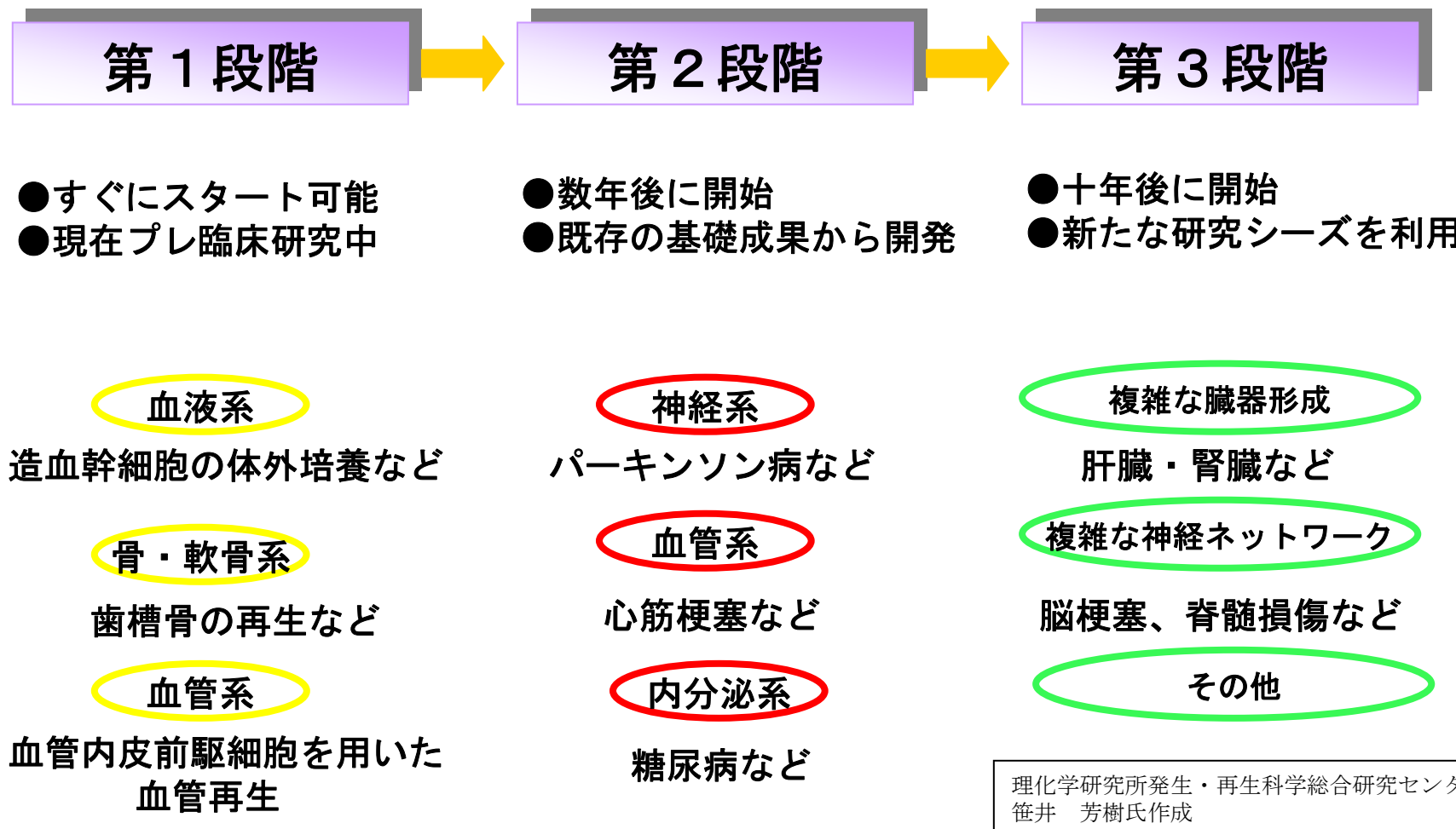
細胞分化・器官発生の研究

アフリカツメガエル

画像提供:理化学研究所CDB

神戸医療産業都市における再生医療開発の実用化

第１段階	第２段階	第３段階
●すぐにスタート可能 ●現在プレ臨床研究中	●数年後に開始 ●既存の基礎成果から開発	●十年後に開始 ●新たな研究シーズを利用
血液系 造血幹細胞の体外培養など	神経系 パーキンソン病など	複雑な臓器形成 肝臓・腎臓など
骨・軟骨系 歯槽骨の再生など	血管系 心筋梗塞など	複雑な神経ネットワーク 脳梗塞、脊髄損傷など
血管系 血管内皮前駆細胞を用いた血管再生	内分泌系 糖尿病など	その他

理化学研究所発生・再生科学総合研究センター
笹井　芳樹氏作成

神戸臨床研究情報センター

（トランスレーショナルリサーチ・インフォマティクスセンター:TRI）

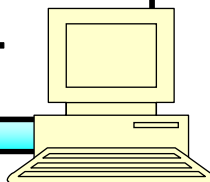
～事業費50億円（文部科学省25億円、神戸市25億円）～

4F

ドライラボ

★　プロトコルデザイン

★　データ入力・データマネジメント・クオリティコントロール

★　生物統計解析・遺伝子解析・データマイニング

3F

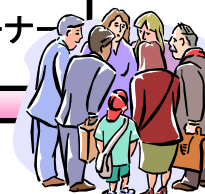
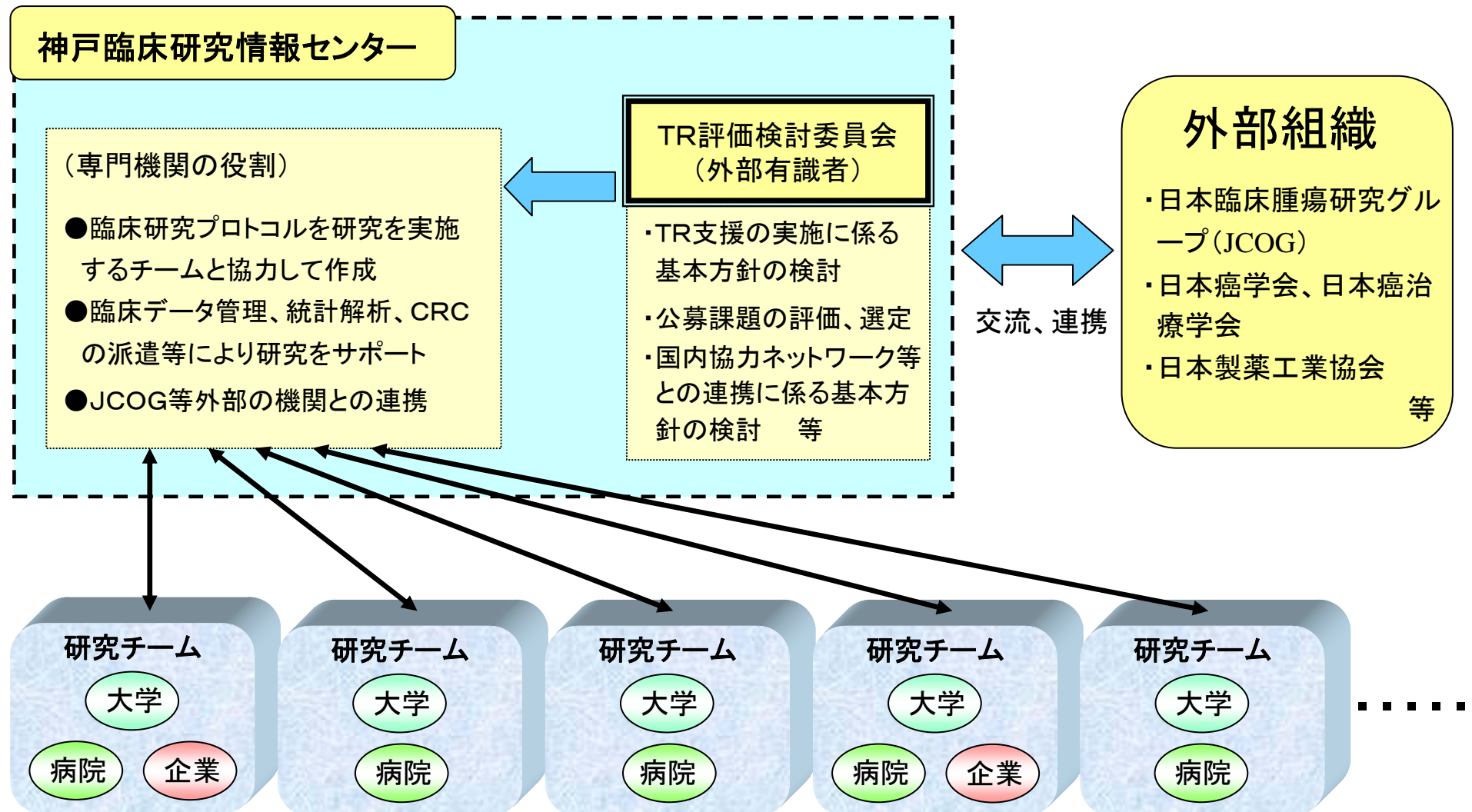
ウェットラボ

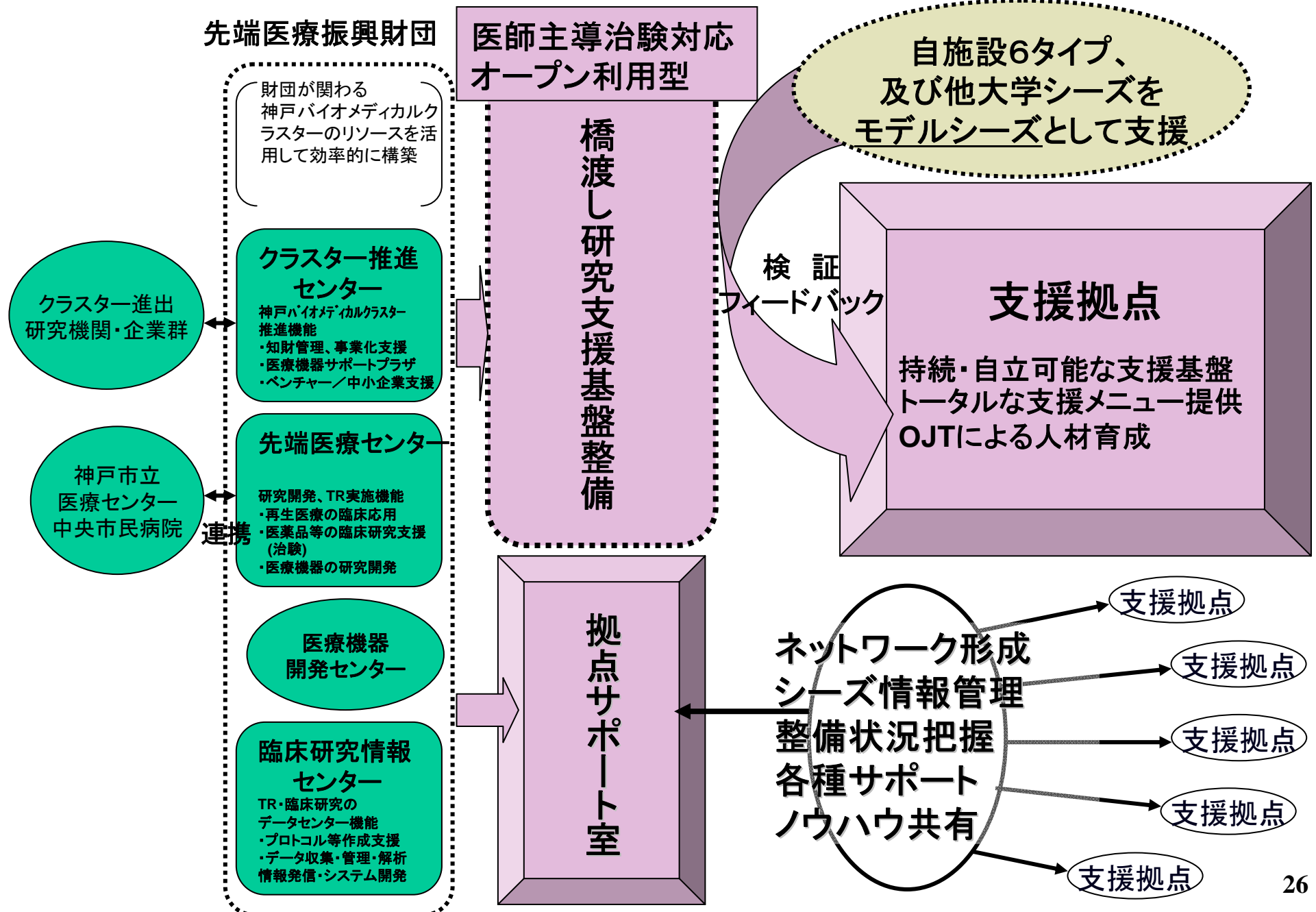
★　検体処理

★　遺伝子解析検査

2F

研修・会議施設

市民向け展示コーナー

トランスレーショナル・リサーチの運営・協力体制

がん情報サイト
NCI・PDQ
日本語版
http://cancerinfo.tri-kobe.org
がん情報サイト Cancer Information Japan - Microsoft Internet Explorer
http://cancerinfo.tri-kobe.org/
がん情報サイト
Cancer Information Japan
PDQ日本語版
PDQ日本語版
PDQ臨床試験検索
監訳者リスト
PDQの米国サイト
薬剤情報
薬剤情報
抗がん剤一覧
支持療法薬剤一覧
国内臨床試験情報
国内臨床試験情報
ページが表示されました
PDQ日本語版 - Microsoft Internet Explorer
http://cancerinfo.tri-kobe.org/database/pdq/index.html
がん情報サイト
Cancer Information Japan
PDQ日本語版
薬剤情報
国内臨床試験情報
治療成績
研究支援
提供サービス
このサイトについて
PDQ日本語版
Physician Data Query from National Cancer Institute
PDQ日本語版は、米国国立癌研究所(NCI)が配信する Cancer Information Physician Data Query from National Cancer Instituteの情報を基に日本語翻訳したものです。
癌情報要約
治療
成人および小児の癌に対する治療の選択肢；補完医療と代替医療も含まれる
スクリーニング
ある特定の型の癌を検出するための検査と手順
予防
危険因子と特定の癌種を予防する機会を増す方法
遺伝学的情報
特定の癌の遺伝学と遺伝性癌症候群，そして倫理的，法的，社会的懸念
支持療法
癌治療の副作用，癌合併症の管理，そして心理社会的関心
【以下の情報はNCI原文へリンクされます】
PDQ日本語版
治療
スクリーニング
予防
遺伝学的情報
支持療法
臨床試験検索
監訳者リスト
PDQ® 米国サイト

橋渡し研究支援推進ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの体制;再生・細胞治療の橋渡し研究推進・支援拠点

橋渡し研究支援推進プログラム;モデルシーズのタイプ分類

モデルシーズの特徴

タイプⅠ
医療部材の開発

タイプⅡ
再生医療支援機器を用いた先進医療

タイプⅢ
細胞を用いた医療機器の開発

タイプⅣ
培養細胞＋製剤の開発

タイプⅤ
細胞培養業務の事業化（自家・他家）

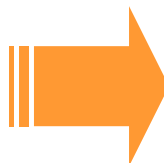
タイプⅥ
ヒトES細胞の研究支援基盤整備

タイプⅦ
他大学シーズ公募他

6タイプ・7種類及び他大学（公募）の医療技術を開発

神戸バイオメディカル創造センター

～事業費41億円(経済産業省(中小企業基盤整備機構)18億円、神戸市18億円、民間企業5億円)～

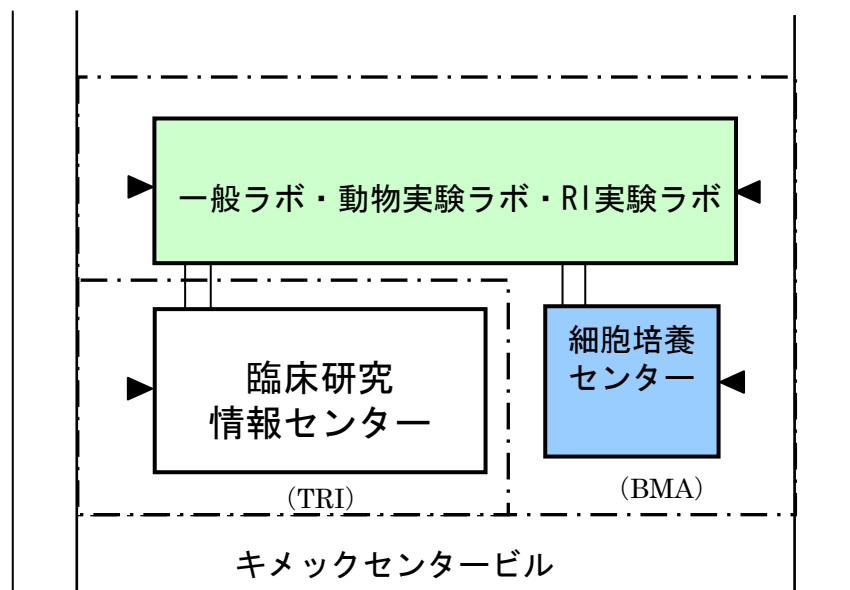
・特殊な設備を整備し、バイオベンチャー　等へ低廉な賃料で提供
・ファンド・人材等の提供

ハード・ソフト一体となったベンチャー支援により研究開発から実用化までの期間短縮を図る

【建物概要】

所在地　：ポートアイランド2期（先端医療センター東側）

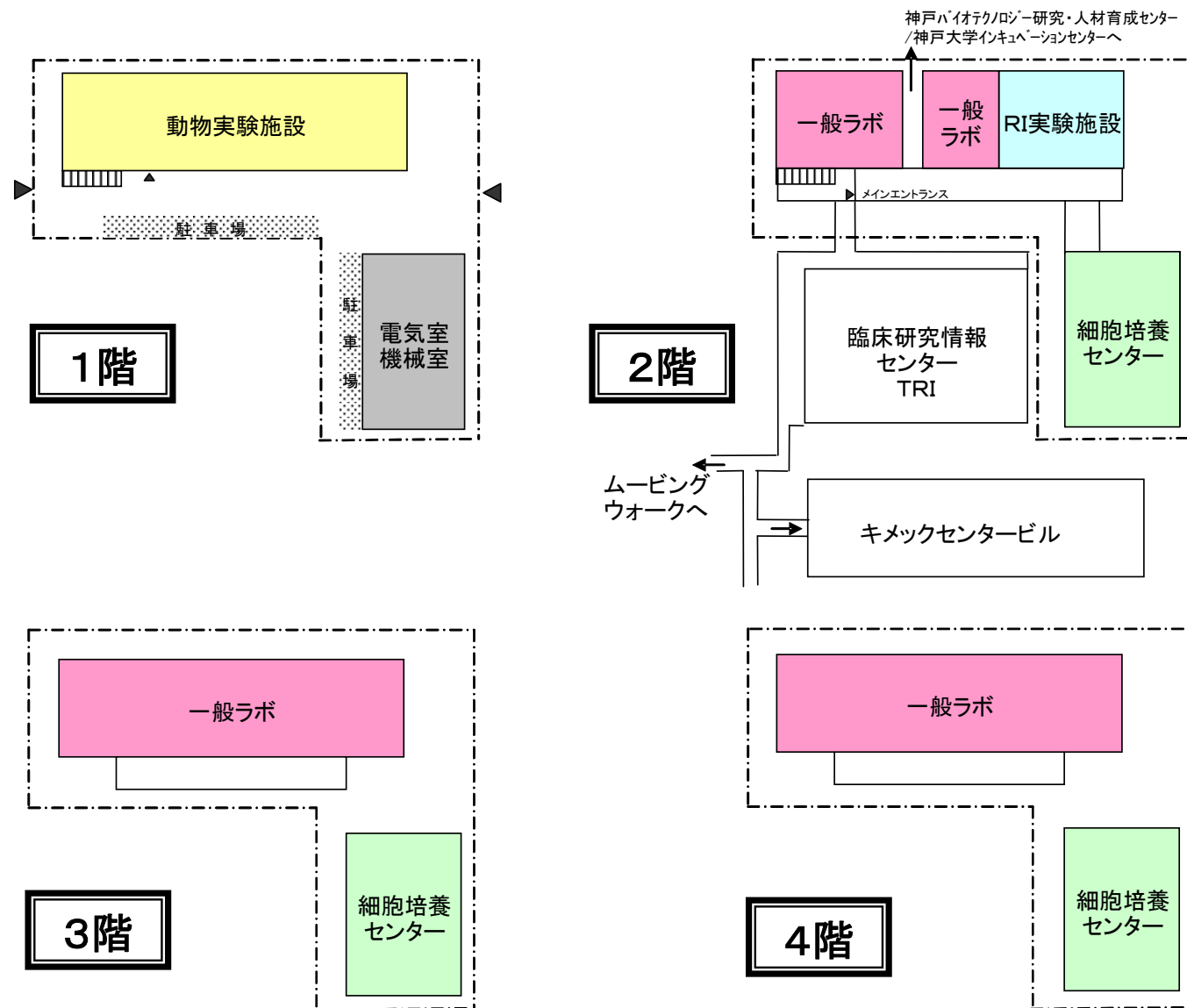
敷地面積：約5,000㎡

延床面積：約11,600㎡、鉄骨造4階建て

事業主体：神戸都市振興サービス㈱

【機　能】

①細胞培養センター
本格的なGMP適合のヒト細胞組織培養施設
②動物実験施設
動物を用いた実験サービスの提供
③RI（放射性同位元素）実験施設
④一般ラボ
バイオに特化した設備

H15.8月末　着工
H16.3月　　完成

バイオメディカル創造センターフロア図

神戸バイオテクノロジー研究・人材育成センター等

～整備主体：文部科学省（神戸大学）～

「トレーニングセンター」の具体化（一部）施設として整備

国内外に向けた、先端・融合領域の情報発信と人材供給

神戸BT研究・人材育成センター（1～3階）

先端・融合領域における研究・人材育成を大学横断的に実施

① 細胞・生体機能シミュレーションプロジェクト
《神戸大学、大阪大学　他》

② 新しい糖尿病治療法開発のための総合研究《神戸大学》

③ 再生医療に用いる材料合成とスキャフォールドの作製
《京都大学　他》

神戸大学インキュベーションセンター（1・4階）

神戸大学発ベンチャー企業および起業準備・産学連携支援

① ㈱ジーンメディスンジャパン

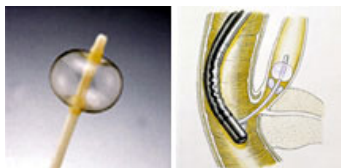
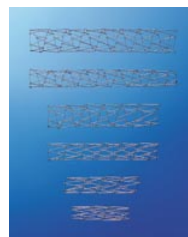
② ㈱膠原病研究所

③ 画像診断支援システム等の開発

④ 動物行動定量化システム等の開発

⑤ 臨床試験データマネジメント研究等

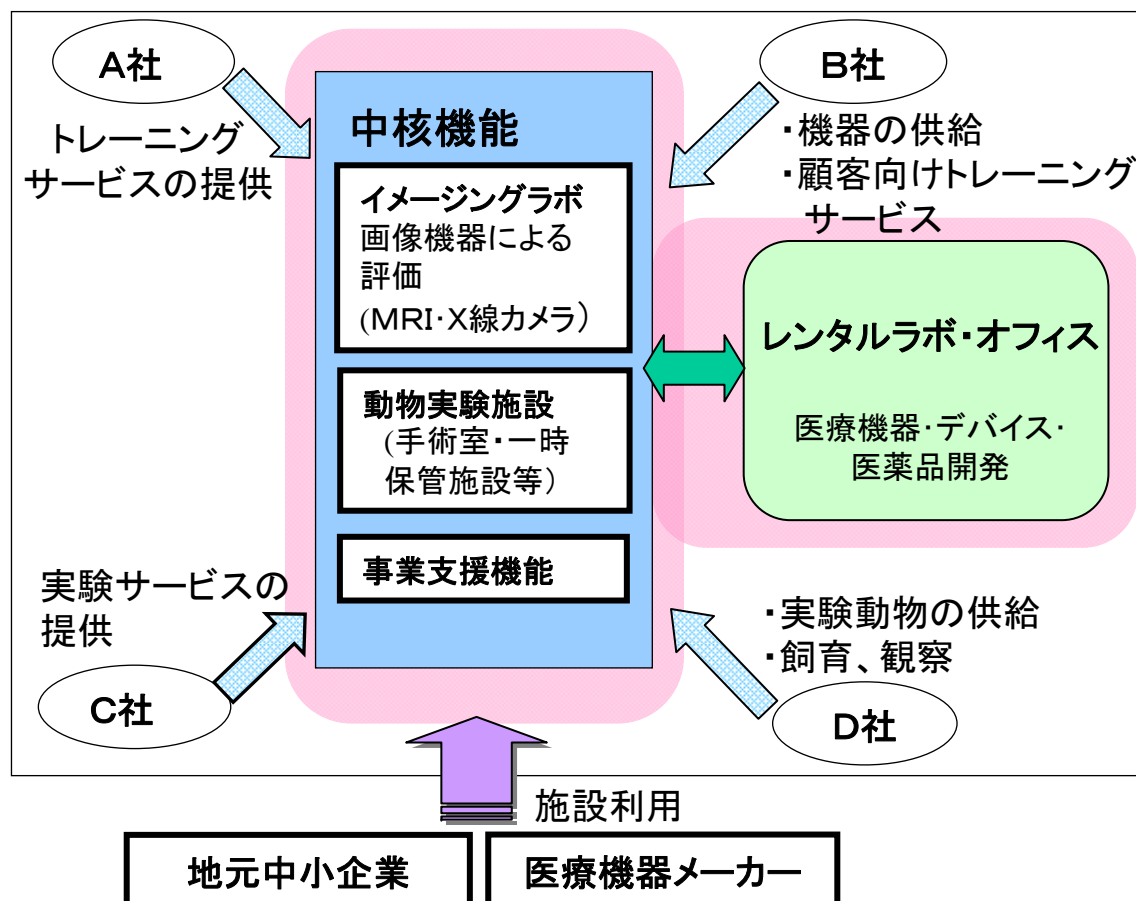
神戸医療機器開発センター

事業主体：中小企業基盤整備機構　（事業費11億円：H16年度政府予算）

〈バルーンカテーテルによる採石〉

ステント

バスケット

カテーテル

▲実験用ミニブタ

動物実験機能とイメージング機能を中核とした施設との連携イメージ

▲実験室(アイビーテック)

トレーニング施設の事例

ジョンソンエンドジョンソン：福島県須賀川市
テルモ：神奈川県足柄上郡中井町
ボストンサイエンティフィック：宮崎県佐土原町
アイビーテック：千葉県成田市
タイコヘルスケア：静岡県富士宮市

神戸医療機器開発センター
施設概要

- 使用動物 ：ブタ及び慢性実験用ミニブタ
- Lab室　　：全3室
- 常設機器 ：内視鏡手術機器、X-Ray、MRI、エコー
- 対応用途 ：内視鏡手術、開腹、開心術、及びインターベンション

〈本　棟〉

〈本　棟〉
3F　レンタルラボ・オフィス（ウエットタイプ）
2F　レンタルラボ・オフィス（ウエットタイプ）
1F　実験、トレーニング用オペ室（X線機器使用に対応） MRIラボ 研修・会議スペース

〈別　棟〉

飼育観察スペース

敷地面積：3,250㎡　延床面積：3,600㎡　階数：3階建て

神戸健康産業開発センター

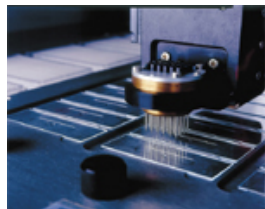
事業主体：中小企業基盤整備機構（H17年度経産省予算）
敷地面積：約1,200㎡
延床面積：約2,100㎡　4階建て
施設内容：レンタルラボ・オフィス
事業費：7.1億円
入居予定：実験機器・健康福祉関連企業　等

①施設概要
　バイオ実験機器（DNAチップ、細胞分離装置等）、診断・予防機器、健康機器、食品開発のためのラボ

細胞分離装置

健康食品

腕時計型血圧計

マイクロアレイ

要介護者・在宅療養者向け遠隔健康管理システム

エアロバイク

②対象
　・地元計測機器、分析機器メーカー
　・健康関連企業

③製品のユーザー
　研究者、一般市民

④ポイント
　・薬事法による承認や治験が不要
　・販売には大手商社の支援が必要

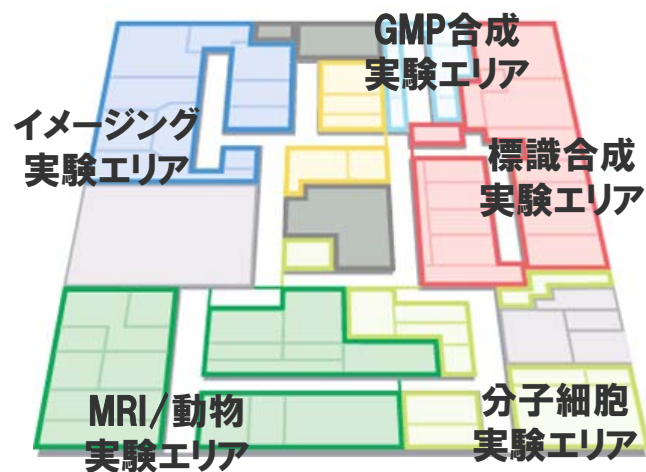
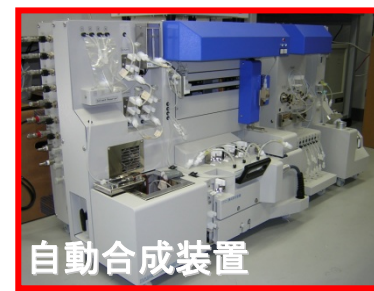
理研分子イメージング科学研究センター(CMIS)

4 階建て　延床面積 8,600 m^{2}の
1、2、4階部分4,483 m^{2}を理研が賃借

創薬プロセスの改革に向けてトランスレーショナル研究を展開していくために、
多数の研究機関やバイオベンチャーと連携協力が可能なよう、
平成18年10月より、神戸ポートアイランドの先端医療産業特区に新たに建設
された民間建物を借用して研究を実施。

1. 標識合成と新化学反応開発(20 回／日以上の生産)
2. マウスからサルまでの PET 研究を並行実施
3. トレーサーの in vitro 評価・スクリーニングの実施
4. 新規分子イメージング・複数分子同時イメージングの開発
5. ヒト治験用に GMP 基準の生産(先端医療センター等へ供給)

【1 階RI管理区域平面図】

(2基)

(将来整備予定)

(現有:4台、将来計画14台)

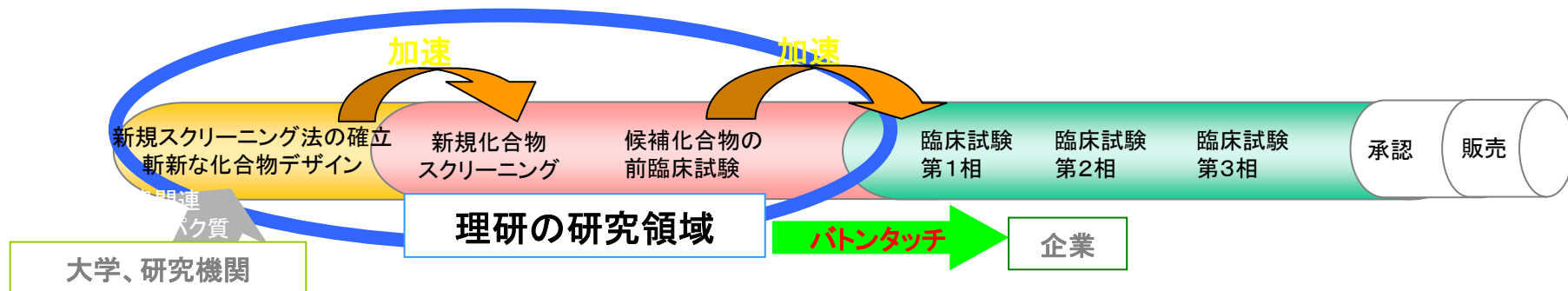
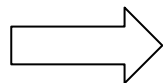
マイクロ PET

(現有:2台、将来計画4台)

【分子イメージング技術導入による創薬プロセスの革新】

分子イメージング研究の展開

生体内の機能分子や薬物分子を
①生きている個体で、
②全身で、
③個体を傷つけることなく
画像化して定量的に把握
→従来の分子・細胞レベルでの生体の理解を個体・器官レベルへ
→従来の動物に限定されてきた生物・医学研究をヒトレベルへ

分子イメージングによる創薬の高効率化

膨大な化合物のスクリーニングを高速化 ⇒ 開発の早期に候補化合物を絞り込み、創薬にかかる期間・コストを大幅削減

新中央市民病院基本計画

■敷地面積：約４５，０００㎡

■延床面積：約６４，０００㎡

■予定病床数：
７００床
・救急患者受け入れ態勢強化
（救急重症集中治療用ベッドなど）
・災害時、別途３００人程度の患者を収容できるような工夫をし、あわせて１０００床規模での運用が可能となるよう整備

■駐車場：約４００台（敷地内・患者様用）

■建設事業費：約４８０億円（用地費含む）

■開院予定：平成２３年春

■備えるべき機能・特徴

２１世紀にふさわしい
新中央市民病院

①救急医療の充実
②災害に強い病院
③高度専門医療センターの設置
④患者にやさしい医療の提供
⑤患者・家族の視点に立った環境整備
⑥地域医療機関との連携強化
⑦研修・教育・研究機能の充実
⑧効率的な病院経営

次世代スーパーコンピュータについて

「次世代スーパーコンピュータ」開発利用プロジェクト概要
★国の第3期科学技術基本計画（H18.3）における**「国家基幹技術」**★

（1）事業主体＝国（文科省に「**スーパーコンピュータ**整備推進本部」を設置）

（2）開発主体＝独立行政法人　理化学研究所

（3）運　　　用＝「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律」
SPring-8に加えスパコンを**産学官に広く解放**

（4）総事業費＝**約1,150億円（H18～24年度）**

（5）計算能力＝10ペタフロップス（1秒間に1兆の1万倍（10の16乗））超
（地球シミュレーター（現在世界第49位）の約250倍）
（Roadrunner（現在世界第1位（アメリカ））の約10倍）

（6）利活用＝**ライフサイエンス、**ナノテクノロジー、ものづくり、航空・宇宙工学
防災、原子力、地球環境、天文・宇宙物理、分野など
多様な分野で利用

次世代スパコン建設地と開発スケジュール

高度計算科学研究支援センター(仮称)の概要

目的
- 国内外の研究者や産業界のユーザーに対する研究利用支援
- 大学、企業等における人材育成とネットワーク構築

共同利用センター及び兵庫県立大学大学院研究科を併設

共同利用センターの「支援機能」

共同利用支援機能

- 大学、企業、公的研究機関による共同研究プロジェクトの実施
- 大学、企業等の研究者・技術者のネットワーク構築
- 研究交流の場の提供

産業支援機能

- 企業の研究者・技術者を対象とする研修会、セミナー等の開催
- 中小企業等に対する技術的相談の実施
- 企業の研究開発スペースの提供

普及啓発機能

- 青少年、一般県民向け普及啓発活動

兵庫県立大学による「教育研究機能」

シミュレーション科学研究科(仮称)の開設

- ナノ材料にかかるシミュレーション講座
- バイオにかかるシミュレーション講座

開かれた教育研究利用のための支援

- 大学内の共同研究センター機能の設置
- 学内外のユーザに対する技術サポート
- 企業研究者・技術者等の受け入れ
- 寄附講座、連携大学院の設置

ポートアイランドへの医療関連企業等の進出状況(1)　計134社 （再掲11社を除く）

業務施設用地(6社)

企業名	事業内容
日本ベーリンガーインゲルハイム<独>	医薬品の研究開発
神栄	空気質管理、アレルギー対策を中心としたセンサ類の研究開発等
フクダ電子	医療用電子装置等の販売及びメンテナンス等
フクダ電子兵庫販売	医療用電子装置等の卸販売及びメンテナンス
フクダライフテック兵庫	医療用機器等の賃貸及びメンテナンス
ディーエスピーリサーチ	医療用電子機器等の認証・評価、新たな評価方法の研究開発等

製造工場用地(11社)

企業名	事業内容
日本メジフィジックス<英>	放射線医薬品製造、販売
KiSCO株式会社	医療器具の企画、研究開発、製造、販売
茂久田商会	歯科用医療機器の卸販売、製造、研究開発
メディカルフーズはぁもにぃ	病院給食製造・販売、福祉用具レンタル等
オフテクス	コンタクトレンズケア用品、眼科医薬品等の研究開発、製造、販売
カナエ	医薬品等の包装加工および技術開発等の実施
和研薬	実験用試薬品・理化学機器の製造、販売
宮野医療器	医療機器・理化学機器等の卸販売及び修理・加工等
三笑堂	医療機器の卸販売及び開発・製造等
ミナト医科学	リハビリテーション機器、医療用計測機器の開発・製造・販売
八十島プロシード	高精度樹脂の医療機器・医療機器関連部品の製造、研究開発

スポーツ・レクリエーション緑地(2社)

企業名	事業内容
甲南学園	フロンティアサイエンス学部及び研究所（仮称）
古野電気	臨床検査機器、遺伝子研究用機器等の開発・製造

パイロットエンタープライズゾーン(5社)

企業名	事業内容
トランスジェニック	遺伝子破壊マウス事業
ニチイ学館	医療関連サービス、福祉用具研究開発等
タキロン	新世代の生体材料の研究開発
ASPION	製剤開発と治験薬受託製造、医薬品の製造・販売
プライミューン	バイオ研究用試薬の開発・販売

先端医療センター(9社)

企業名	事業内容
日本ベクトン・ディッキンソン<米>	医薬検査機器・試薬
オリンパス	医療機器・再生医療
テルモ	医薬品・医療機器・医療器具の製造販売
モレキュラーイメージングラボ	国立循環器病センターの技術シーズ等のトランスレーション
ビーエムティーハイブリッド	骨再生材料や抗血栓性医薬材料等の研究開発
クリアティブ	医薬品グローバル臨床開発支援、海外企業参入促進
エムアンドイーサイエンティフィック(昭和精機)	DNA合成装置開発、製造
BachTech	バキュロウイルスを用いたアレルギー疾患等治療薬・ワクチン開発
三菱重工業	高精度四次元放射線治療装置の開発

（色付きセル）は外国・外資系企業（7か国、19社）

ポートアイランドへの医療関連企業等の進出状況(2)　計134社　(再掲11社を除く)

神戸臨床研究情報センター(TRI)(4社)

日立製作所	遺伝子解析・情報解析
メディビック	バイオインフォマティクス
エスティ ローダー<米>	スキンケア研究開発
NerveRx	末梢神経再生医療の研究開発

神戸大学インキュベーションセンター(2社)

GMJ	癌遺伝子治療用ウイルスベクターの作成等
バイセン	ヒト・動物用行動解析方法の研究開発、ｺﾝｻﾙﾃｨﾝｸﾞ

神戸バイオメディカル創造センター(7社)

ｵﾘｴﾝﾀﾙﾊﾞｲｵｻｰﾋﾞｽ	遺伝子改変動物の受託飼育事業
シスメックス	タンパク質の同時多項目解析技術をベースとする癌診断技術の創成
プロトセラ	膜タンパク質・リガンド検索、創薬シーズのライセンス
カルディオ	循環器再生治療の研究開発等
千寿製薬	眼科疾患に対する治療薬の開発
オンコリスバイオファーマ	制限増殖型腫瘍殺傷ウィルス製剤の製造および品質管理
バイオビュー	MRIを用いた創薬研究受託事業

神戸医療機器開発センター(11社)

アイビーテック	医療機器開発支援
朝日インテック	再生医療デバイスの開発・事業化
三鷹光器	医療機器研究開発、販売、製造
日本光電工業	ヒトに用いる多派長パルス分光法による無侵襲生体情報測定法の開発
ニプロ	血管内治療用カテーテル等の研究開発、各種トレーニング
神戸バイオメディクス	医療機器の仕入、販売及び研究開発等
グローバルエンジニアリング	健康食品等の研究開発
ｼﾞｮﾝｿﾝ･ｴﾝﾄﾞ･ｼﾞｮﾝｿﾝ<米>	総合医療品・健康関連用品の輸入・開発・製造販売
ﾀｲｺﾍﾙｽｹｱｼﾞｬﾊﾟﾝ<米>	医療機器のマーケティング、講習会等の実施
HOYA	内視鏡及び関連医療機器の研究開発
セント・ジュード・メディカル<米>	医師による医療機器の評価・改良、手術手技トレーニング・研修

は外国・外資系企業(7か国、19社)

ポートアイランドへの医療関連企業等の進出状況(3)　計134社　（再掲11社を除く）

分子イメージング科学研究センター（1社）

カン研究所	医薬品のシーズ創出の基礎研究

神戸健康産業開発センター(HI-DEC)（7社）

ユメックスバイオテック	本人由来の腸内細菌を用いた健康食品の開発
ABsize	医薬品化合物探索支援及び評価事業
日革研究所	アレルギー対策製品の研究および開発、製造
ビオスタ	ダニ由来アレルゲンの製造、アレルギー関連商品の研究・開発
ナード研究所	ファインケミカル（医薬品・機能性材料）の受託研究・合成
インクリース研究所	医薬品・医療機器等の開発に関するコンサルティング等
助川化学	二酸化塩素、亜塩素酸

キメックセンタービル（23社）

パソテック	病理診断
エフ・ソリューションズ	医療・バイオ関連事業に関するコンサルティング等
上海潤東バイオテクジャパン	臨床試験支援等
八洲薬品	試薬等研究開発、製造、販売
エムアイディ	医療用コンピュータシステムの開発・販売
SSDC（四国システム開発）	医療関連システムを始めとする基幹系・情報システムの開発
コスモス・コーポレイション	指定医療機器の製品安全認証、世界各国への安全規格申請代行
エレクトロスイスジャパン<ｽｲｽ>	医療機器等の取扱説明書のデザイン及び作成
大阪薬研	試薬・医薬・理化学機器等の製造、販売
ﾋﾞｰﾌﾞﾗﾝﾄﾞ・ﾒﾃﾞｨｺｰﾃﾞﾝﾀﾙ	歯科用医薬品、医薬部外品および医療機器の研究開発
エキスパートナー・ジャパン	医療機器等の薬事開発支援
ポラリスRx	再生医療、医薬品・医療機器等の研究開発、製造、販売並びに輸出入
日本麻酔科学会	学会事務局及び麻酔科関連ライブラリー
森久エンジニアリング	保健機能食品等の開発
ポストゲノム研究所	アレルギー症状の原因となる物質の同定及び測定キットの開発
ヴァイタス	ベッドサイド情報端末システムの販売等
シーメンス旭メディテック<独>	大型医療機器の販売、アフターサービス
サイトクオリティー	DNA解析による健康管理支援
JPC研究所	医薬開発コンサルティング・医薬国際事業開発支援
ファルマ　ラポール	医薬品国際事業・ライセンシングのコンサルティング業務
マイクロン	臨床開発支援
ミッド研究所	各種疾患対応のPET薬剤等の開発及び創薬候補物質の事業化
日新薬品工業	スイッチOTC医薬品の開発

（水色の枠）は外国・外資系企業（7か国、19社）

ポートアイランドへの医療関連企業等の進出状況（4）　計134社　（再掲11社を除く）

神戸国際ビジネスセンター（25社）

エムズサイエンス	創薬ベンチャー
アルブラスト	骨やヒト羊膜を利用した再生医療に関する研究開発
IMSジャパン <仏>	製薬企業向ソフトウェア開発
バイオリサーチ	癌治療法等の研究開発
ベイ　バイオサイエンス<米>	バイオ研究用試薬・機器の研究、製造、販売
GE横河ﾒﾃﾞｨｶﾙｼｽﾃﾑ <米>	医療用画像診断装置の開発・販売・サービス
10DR　JAPAN<韓>	医療用ソフトウェアの開発
IBPテクノロジー <ﾍﾞﾙｷﾞｰ>	バイオ・製薬関連機器の輸入・販売、技術開発
デルタバイオメディカル	郵送検診・臨床検査法の開発
エバ	臨床検査等に用いる特殊容器・キット等の開発
カルナバイオサイエンス	創薬支援、創薬
ｳｪﾙﾁ･ｱﾚﾝ･ｼﾞｬﾊﾟﾝ <米>	医療診断機器の販売
リタニアルバイオサイエンス	機能性健康食品等の研究・開発・製造
ジェイテック	バイオ関連研究支援機器の開発・製造
板橋中央臨床検査研究所	再生医療に向けた幹細胞の増殖・分化の研究
シンクロケム	環状オリゴ糖を用いた商品開発及び販売
ダイアシスジャパン <独>	体外診断用医薬品(臨床検査薬)等の研究開発
パルテック	医薬品等の乾燥装置の製造・販売及び乾燥業務の受託
ITO	機能性食品原料及び化粧品原料の開発・製造販売
スディックスバイオテック	シュガーチップ等の販売、受託研究
浜理薬品工業	医薬品の原薬、原薬中間体の合成、開発
神戸バイオロボティクス	2次元ﾊﾞｰｺｰﾄﾞ付加保存容器の開発・販売
ｴﾌ･ｼｰ･ｱｰﾙ･ｱﾝﾄﾞﾊﾞｲｵ	理化学用消耗品・理化学機器の販売
Jクロス<米>	バイオ・理化学用2次元ﾊﾞｰｺｰﾄﾞ付加保存容器の加工・組立
東京CRO株式会社	医薬品・医療機器等CRO、治験データマネージメント

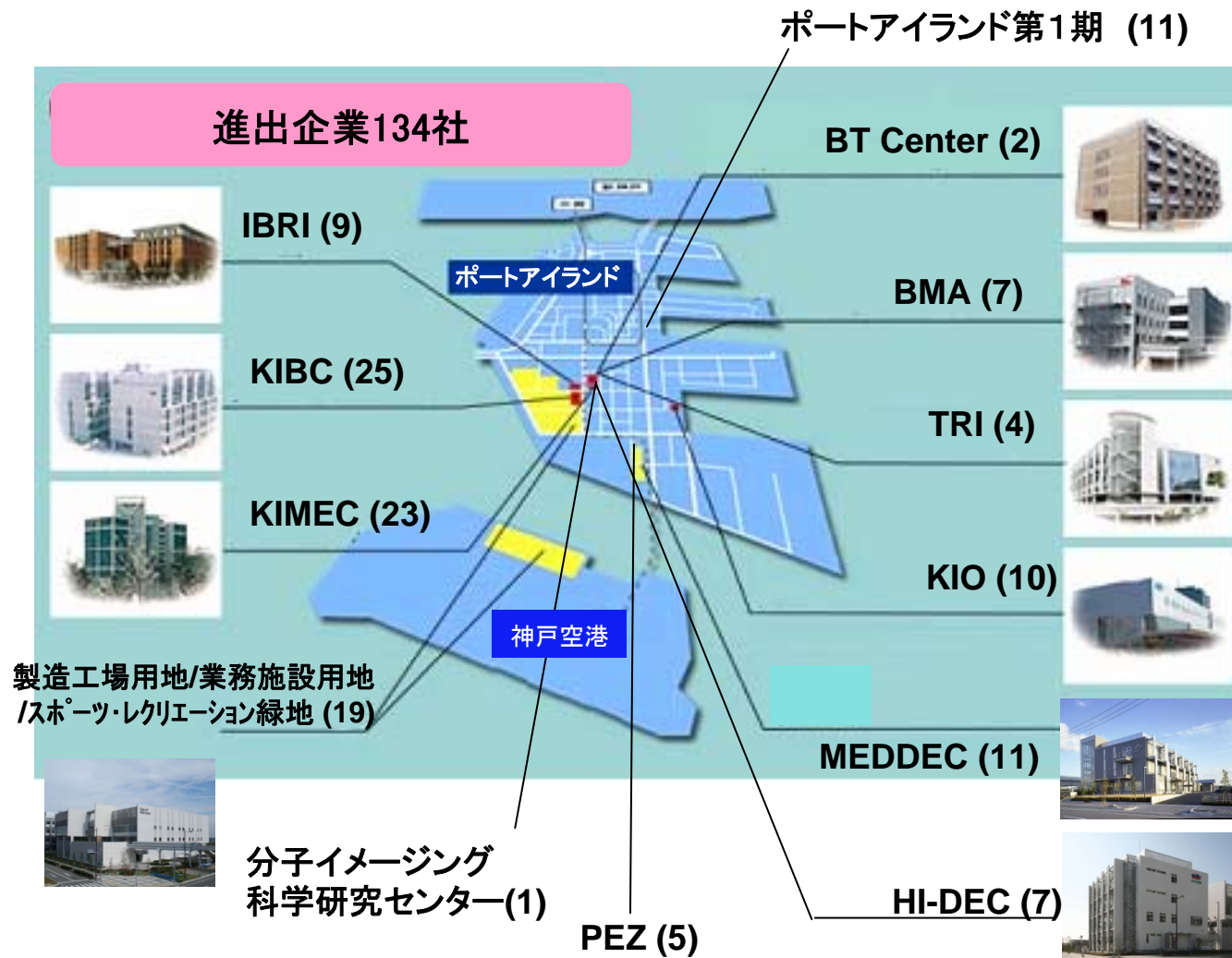
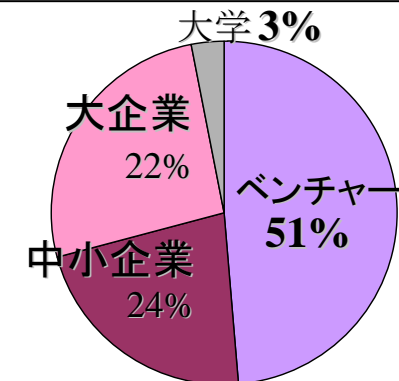
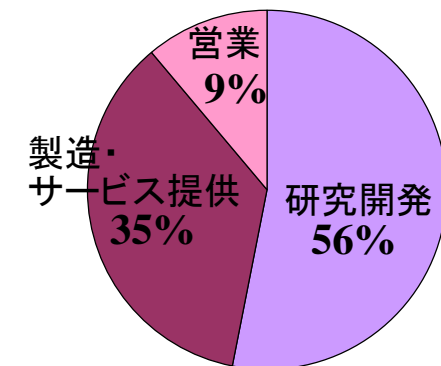
神戸インキュベーションオフィス（10社）

アイティーティー	医療用画像の研究開発
ダイナコム	バイオインフォマティクス
Newtromics Japan　<ﾓﾝｺﾞﾙ>	研究用試薬および体外診断薬の素材販売
エー・エス・シー関西	生活自立支援システムによる健康相談・管理サービス事業等
MORE Medical	医療機器、医薬品開発に関する臨床開発支援事業
ユニバーエージェント	医療機器、健康補助食品等の輸入代行・コンサルティング業務
ユニバーサルプラン	健康・福祉分野の新規事業創出に関する企画提案・サポート業務
N.A.gene	健康や肥満に関わるバイオマーカーの開発
アグローブ	健康増進サービスの開発・提供、関連製品の展示・販売
株式会社HILLS	バイオ関連製品の低温輸送技術に関する研究開発

ポートアイランド（第１期）（11社）

ジンマー<米>	整形外科向け医療機器・器械の製造・輸入・販売
WDB	医療・バイオ研究職の人材派遣
兵庫医療大学	薬学部等3学部及び医薬共同先端医療研究センター等
神戸学院大学	薬学部及びﾗｲﾌｻｲｴﾝｽ産学連携研究センター（LSC）
神戸夙川学院大学	観光文化学部におけるヘルスツーリズム研究
神戸女子大学	健康福祉学部における健康・介護・福祉に関する研究
J & J 創薬研究所	認知症治療薬及び認知機能改善を目的とした機能性食品の研究開発
バイオエスペック	理化学機器・消耗品等の卸販売
日新化成	医療用新規コーティング剤、新規ハードカプセルの研究開発
アドメリサーチ	薬物の吸収性評価試験に関する研修
大同化成工業	医薬用新規コーティング剤の基礎物性評価と応用研究

□ は外国・外資系企業（7か国、19社）

ポートアイランドへの医療関連企業等の進出状況(5)

神戸市内中小企業の取り組み

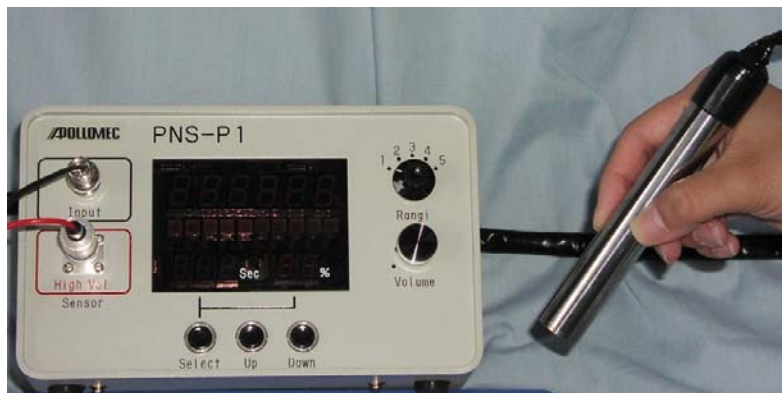
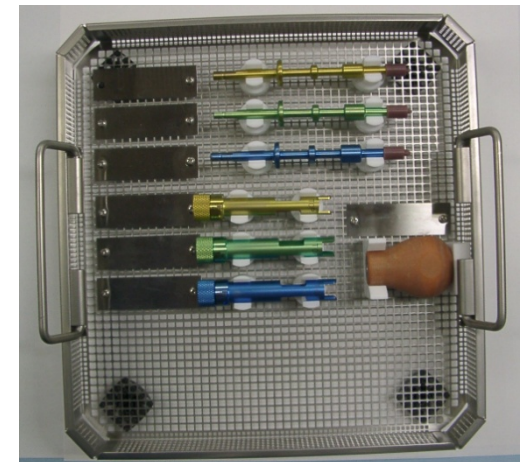
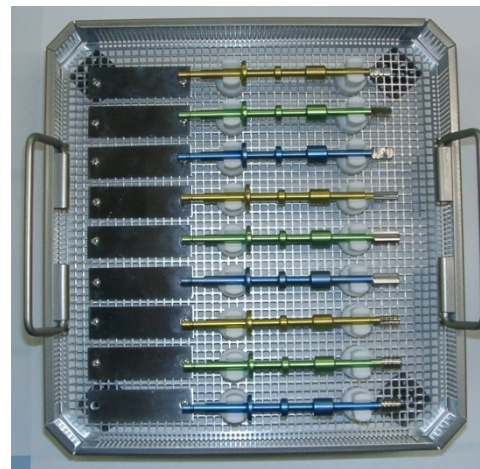
医療用機器開発研究会の設置 （現在68社）

◆ 平成11年11月　神戸市機械金属工業会会員を中心とする32社でスタート

◆ 平成14年 9月　北米医療クラスター視察

◆ 平成15年 6月　会員出資の開発販売会社「神戸バイオメディクス㈱」を設立

◆ 平成15年11月　欧州医療クラスター及びMEDICA視察

◆ 開発テーマ91件中、59件が開発完了

ポジトロン放出核種を使った術中プローブ

骨接合用及び骨手術用器具

産業化への取り組み

- **神戸バイオ・メディカルファンドの創設**

  ﾊﾞｲｵ・医療・介護・健康等の医療関連分野に特化したﾍﾞﾝﾁｬｰﾌｧﾝﾄﾞ

  1号ファンド13億円（H13.1）
  2号ファンド20億円（H14.6）
  3号ファンド30億円（H16.1）
  4号ファンド20億円（H18.8）

  ⇒現在延べ104社（重複22社）に投資（H20.1現在）

- **神戸ライフサイエンスIPファンドの創設**

  事業化のための資金提供と大学発ﾍﾞﾝﾁｬｰの設立に特化したﾌｧﾝﾄﾞ

  野村グループを中心に設立（約5億円）

  ⇒ 現在延べ5社を設立（H19.7現在）

- **神戸エンタープライズゾーン条例等による優遇措置**

  賃貸料の補助、固定資産税の減免

  「パイロットエンタープライズゾーン」の創設

- **クラスター推進センターの設置**

  薬事法、知財管理、資金調達、技術評価、情報発信、医療機器の治験支援の専門家を配置し、事業化を支援

先端医療振興財団　クラスター推進センター

知的クラスター創成事業（第Ⅱ期）（文部科学省）等

マイクロドージンググループ

・分子イメージング技術を活用した創薬支援

サポプラ・医療機器グループ

・医療機器（再生医療を含む）の治験支援
・MEDDECの活用

ビジネス化支援
（起業・事業化支援）

知クラ・IPファンド・企業支援グループ

・研究シーズの技術評価、知財管理、資金調達
・疫学フィールドを活用する健康・介護機器企業NW

ネットワーク形成
（情報発信）

情報発信・国際連携グループ

・クラスターのプロモーション
・企業誘致、ビジネスマッチング

地元中小企業・進出企業等に対する事業化支援体制の構築

医療関連ビジネスへの参入検討・
新規開発事業の企画段階の
中小企業・進出企業

医療関連ビジネスに活路
医療機器等の販売促進

「先端医療振興財団　クラスター推進センター」による トータルサポート

相談窓口
（企画段階）

1．医療機器サポートプラザ（先端医療センター2F）
・薬事法相談
・研究者・専門医師、パートナー企業の紹介
・試作品開発の相談
・医療現場のニーズ把握支援　など

試作品開発

2．神戸医療産業都市コンソーシアム事業化推進補助
地元中小企業や進出企業による試作品等の開発への補助
・補助率1／2
・補助額2,000千円～10,000千円

製品化に向けた
ブラッシュアップ

3．中小企業支援コーナー（C＆Dコーナー、メデック　2F）
・動物実験を通し医療機器開発に特化した相談窓口
・メデック入居企業及びラボ利用者と中小企業との共同開発相談
・試作品、量産品等の開発相談

事業化に向けた
各種調査／申請手続
の支援

4．事業化支援
・知的財産調査、市場調査、薬事申請支援等の総合的な事業化
　支援を実施

販売促進

神戸バイオ・メディカルファンド

＜概要＞

平成13年1月、三井住友銀行グループが中心となって設立した、医療関連産業に特化したベンチャーファンド

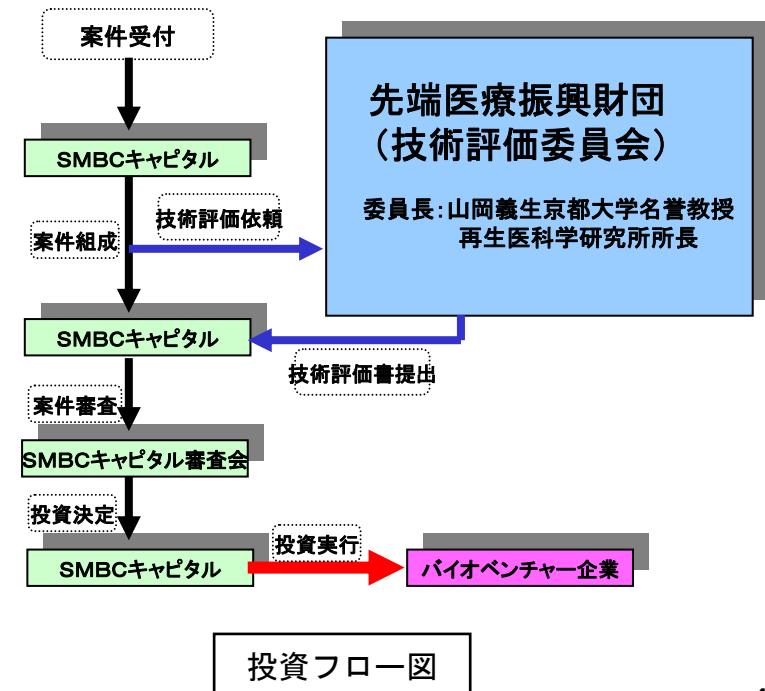
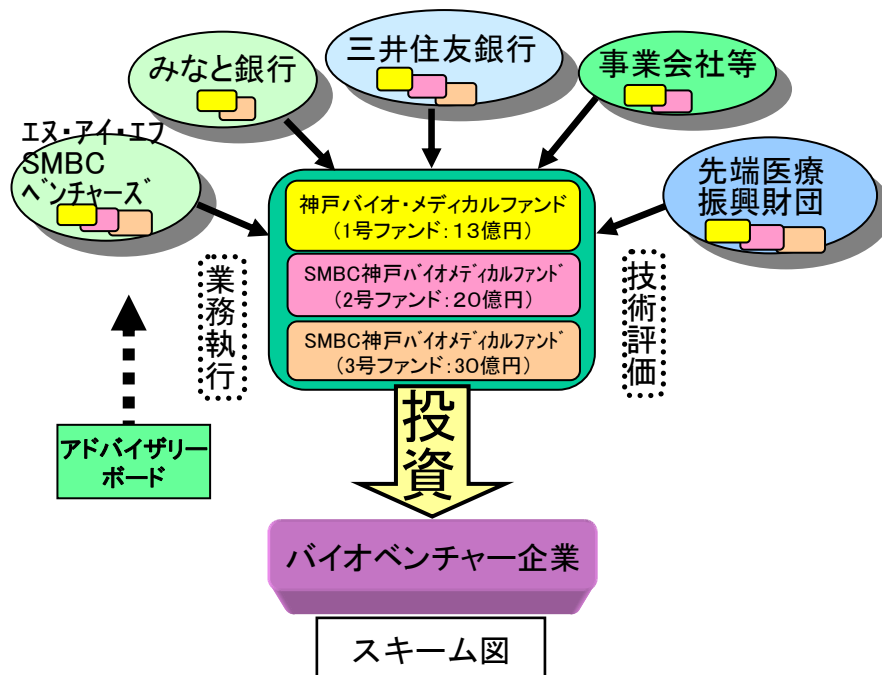
（14年6月：2号ファンド、16年1月：3号ファンド、18年8月：4号ファンド設立）

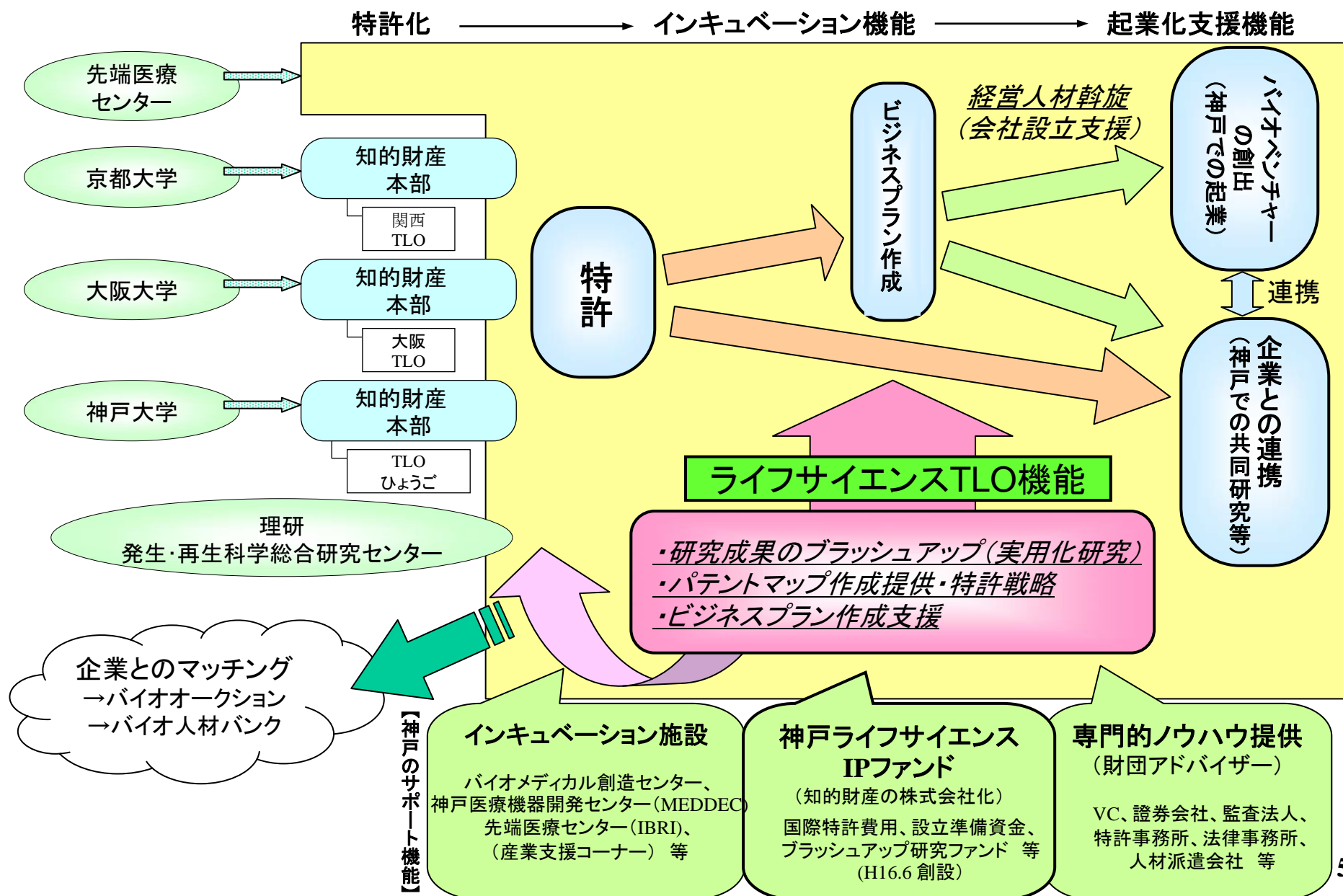
＜投資対象＞

全国の医療関連産業（バイオ・医療・介護・健康）を業とする未公開企業であり、神戸進出するバイオベンチャーなどを中心に投資する。

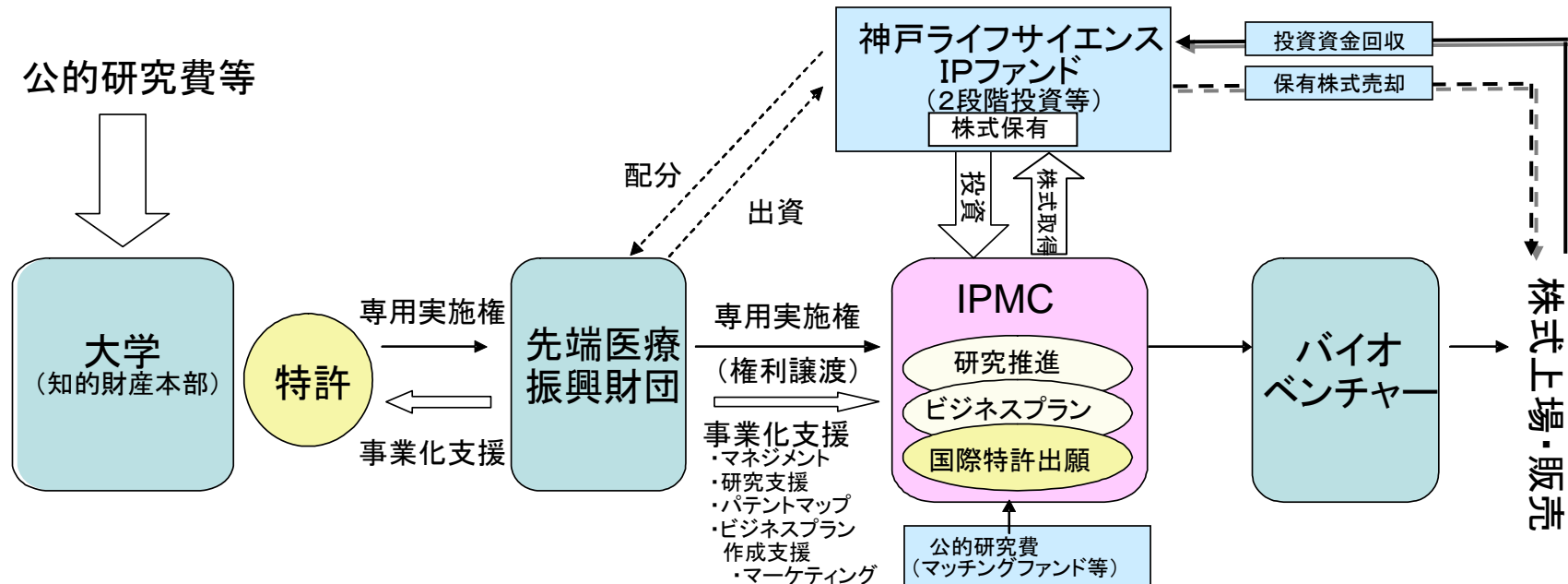
⇒**「技術評価委員会」**で技術評価を行う

スキーム図

投資フロー図

バイオメディカル分野における産学連携による新事業創出支援

～ライフサイエンス分野での大学発の研究成果の付加価値を高めるとともに、起業化・産業化を支援～

神戸ライフサイエンスIPファンド

大学や研究機関における事業化が可能と判断される特許（知的財産）をもとに、早期の段階から株式会社を設立し、事業化のための資金提供と大学発バイオベンチャーの設立を支援

項目	内容
(1) 投資対象	大学・研究者が保有するバイオ分野の研究シーズ
(2) 投資先分野	再生医療、細胞医療、創薬、創薬支援など
(3) 出資金総額	4億8160万円
(4) 設立日	2004年6月1日
(5) 出資期間	8年（2年間の延長可）
(6) 組合構成員	■無限責任組合員　野村リサーチ・アンド・アドバイザリー(株)　■有限責任組合員（財)先端医療振興財団 ほか
(7) 特徴	野村リサーチ・アンド・アドバイザリー（株）が（財）先端医療振興財団と連携して、研究推進支援と創業支援を行います。

知的クラスター創成事業（第Ⅱ期）

～「関西広域バイオメディカルクラスター構想」（大阪北部（彩都）地域、神戸地域）～

産業の
高付加価値化

国際的バイオクラスターへの発展
～世界NO.1バイオクラスターへの挑戦～

医療の高度化

ワクチン、免疫・感染症

先端バイオ創薬

広域化プログラム
（国際的な
クラスター交流）

先端医療

再生医療の実現化

生活習慣病の治療・予防

統合化迅速研究（ICR）

供　給
（研究者）

研究開発
シーズ

企業による新しい医薬品の開発

バイオメディカルチェーン
（医薬品を効率よく開発する仕組み）

メディカルイノベーションシステム
（医療・健康サービスを効率よく実用化する仕組み）

需　要
（市民）

市民コホート

安全・安心な医療の提供、科学的な健康づくりの支援

彩都バイオグランドデザイン、神戸健康科学（ライフサイエンス）振興ビジョン

事業推進体制

【事業実施期間】 平成１９年６月～平成２４年３月

【事　　業　　費】 １２億円程度／年 （神戸地域は、平成１９年度は約６億７，５００万円）

神戸地域における基幹研究テーマの方向性

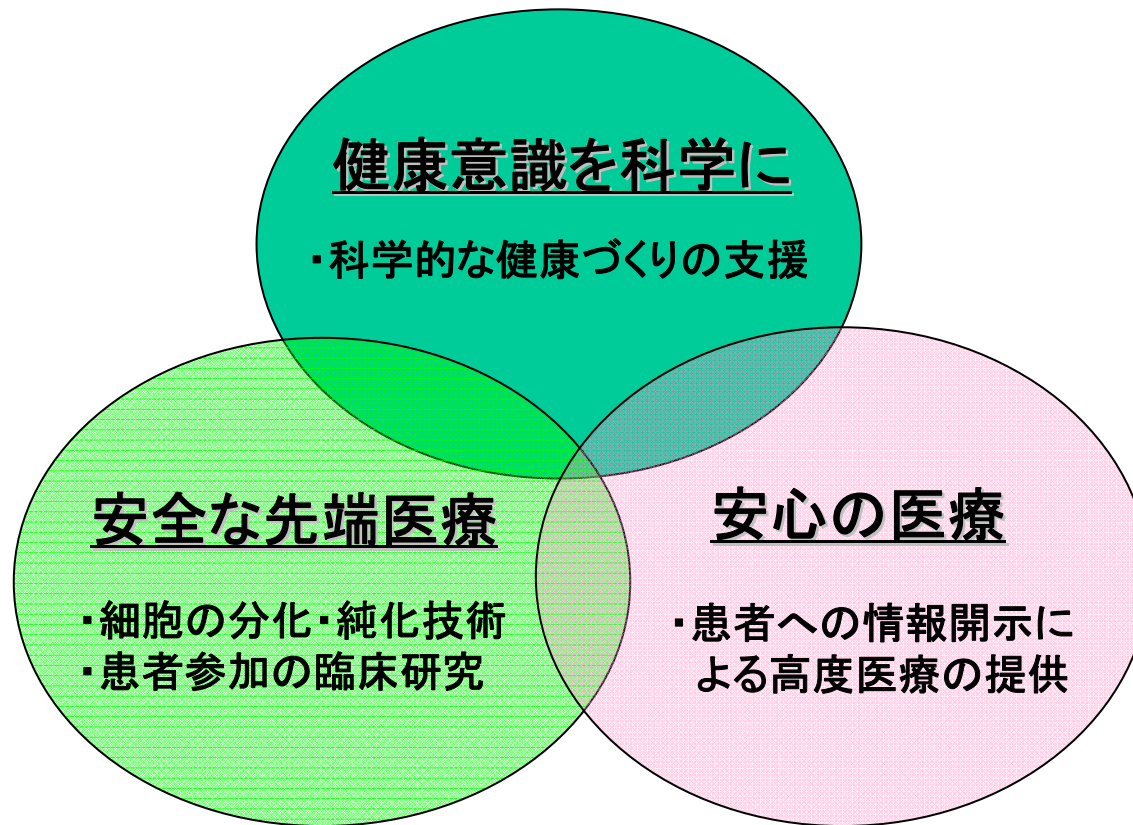
健康意識を科学に

・科学的な健康づくりの支援

安全な先端医療

・細胞の分化・純化技術
・患者参加の臨床研究

安心の医療

・患者への情報開示による高度医療の提供

生活習慣病の予防・治療

- ITを活用した次世代のコホート研究基盤の構築
  ⇒ テーラーメイド医療研究等を活用した新たな生活習慣病の診断・予防法の開発
- 市民の生活習慣の的確な把握と自主的な情報提供を促進するための技術開発

神戸地域における再生医療の実現

- ヒトES細胞移植の臨床研究に向けた安全性確立
- 体性幹細胞移植の安全な実用化
- 市民参画による臨床研究基盤の構築〔事業化支援〕

事業化戦略

- 患者が安心できる高度医療サービスの提供システムの構築
- 開業医が安心して提供できる高度医療技術の標準化

研究テーマ一覧

（1）基幹研究

○再生医療の実現化

・ヒトES細胞利用の安全性技術確立によるパーキンソン病細胞治療の実現化
（京都大学再生医科学研究所　准教授　　高橋　淳）

・ヒト脂肪組織由来幹細胞あるいは膵外分泌細胞を用いた肝細胞・膵細胞分化培養法の確立と臨床応用（大阪大学未来医療センター　准教授　　松山　晃文）

・ヒト角膜内皮体性幹細胞を用いた角膜内皮細胞移植法の実用化
（東京大学医学部附属病院　准教授　　山上　聡

○生活習慣病の治療・予防研究

・市民の生活環境データを用いた生活習慣病予防に関するコホート研究
（神戸大学大学院医学系研究科　教授　　清野　進）

（2）関係府省連携研究

○エネルギー代謝シミュレーションを活用した安心な高度医療技術の研究開発
（立命館大学生命科学部　教授　　野間　昭典）

○高度知能化総合介護支援システム技術の研究開発
（神戸大学大学院工学研究科　教授　　羅　志偉）

（3）広域化プログラム

○糖尿病治療・予防に関する国際連携プログラム
（神戸大学大学院医学系研究科　教授　　清野　進）

神戸医療産業都市における人材育成の取り組み

＜講座形式（各講座について全ての回の講義を受講）＞

基礎

- **医療・医学、バイオ基礎**（Education training）
- **ライフサイエンス基礎セミナー**

＜対象＞
・中小企業の技術者や大学の工学系研究者をはじめ、これからバイオメディカル（ＢＭ）分野への参入を目指す人材
＜目的＞
・ＢＭ分野のベースとなる基礎知識の体系的な習得

応用・実践

【バイオマテリアル・再生医療】
- **バイオテクノロジー医工融合講座**（バイオマテリアル、再生医療の基礎・応用）
- **ナノメディシン融合教育ユニット**（課題解決能力育成）

【バイオインフォマティクス】
- **クリニカル・ゲノム・インフォマティクス人材養成ユニット**

【バイオイメージング】
- **イメージング技術基礎セミナー**

＜対象＞
・中小企業の技術者や大学の工学系研究者など、ＢＭ分野への参入を目指す人材（ＢＭ分野の基礎知識を習得している人材）
・企業や大学などの医学系研究者
＜目的＞
・工学等の技術をＢＭ分野に応用する「融合領域」の研究・技術開発に関する知識の習得と実践

技術

- 放射線画像診断機器コース

＜対象＞
・放射線技師、医療従事者、看護師等の人材
＜目的＞
・先端医療機器の操作技術の習得

＜セミナー形式（能力・興味に応じた回の講義のみを受講）＞

基礎～応用

- **知的財産**
- **薬事法**
- ビジネス支援コース（経営学のノウハウ）
- ＢＴＣセミナー（バイオメディカル分野に関するトピックス）

＜対象＞
・地元中小企業や進出企業、周辺研究機関の技術者、研究者、経営者など
＜目的＞
・研究成果の実用化・事業化に向けた知識の習得
・トピックスの提供と参加者の交流促進

先端医療産業特区

～神戸ポートアイランド地域及び神戸大学（平成15年4月21日構造改革特区認定）～

「神戸医療産業都市構想」を加速するとともに、大阪北部の彩都構想や播磨科学公園都市などとの連携により、関西全体のライフサイエンス分野のスーパークラスター形成を図る

１．産学連携によるトランスレーショナルリサーチを推進する

○再生医療等の高度医療に係る臨床研究における「特定療養費」の導入　＜全国対応＞
○「高度先進医療制度」の弾力的運用　＜全国対応＞

２．ライフサイエンスに関する研究機関及び教育機関の集積を促進する

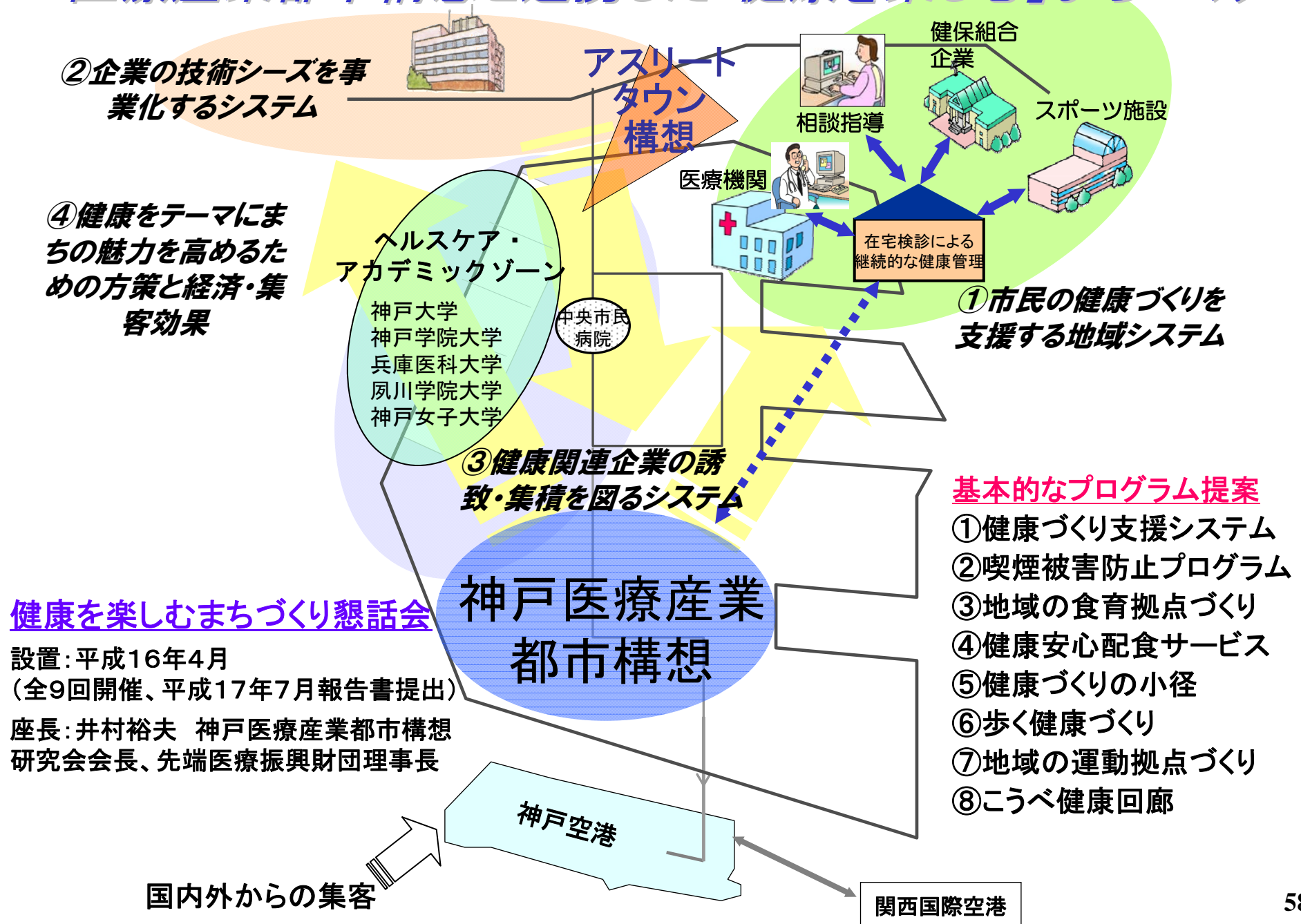
○大学、専修学校等教育機関設置基準の緩和　＜全国対応＞
○高度・先進医療に係る「特定病床等の特例」の弾力的運用　＜全国対応＞
○研究・教育機関誘致促進のための支援
→＜全国対応＞国立大学が行う科学技術の研究開発等にかかる地方公共団体から国、独立行政法人への寄附の容認
○公的研究機関・大学などの施設の企業による利用の促進→全国制度化および国立大学の独法化に伴い削除
→国の試験研究施設使用の手続き迅速化・容易化事業、国有施設等の廉価使用の拡大による研究交流促進事業
○公的研究機関等の医師及び研究者の国家公務員法「兼業禁止規定」等の要件緩和→国立大学の独法化に伴い削除
→国立大学教員等の勤務時間内研究成果活用兼業事業

３．バイオベンチャーなどの育成を支援する

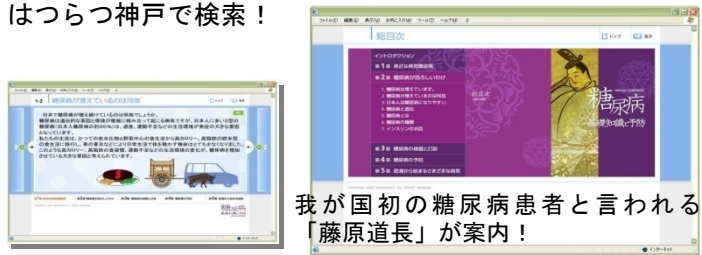
○大学発バイオベンチャーの育成を支援するための承認TLO認定の弾力化　＜協議中＞
○地方公共団体の助成等による外国企業支店等開設促進事業の特例措置の追加　＜H18.3.31特区計画認定＞

４．ライフサイエンスに関する国内外の優秀な医師や研究者、技術専門家などの人材を確保する

○海外の医師を招致しトランスレーショナルリサーチを推進するため「臨床修練」制度の適用拡大　＜全国対応＞
○外国人研究者及びその家族の在留期間の延長、外国人在留資格のうち「研究」資格要件の緩和
→外国人研究者受入れ促進事業<H18.11.24全国制度化>、特定事業等に係る外国人の入国・在留諸申請優先処理事業

医療産業都市構想と連携した「健康を楽しむ」まちづくり

「健康を楽しむまちづくり」の具体的な取り組み

○健康情報サイトの配信

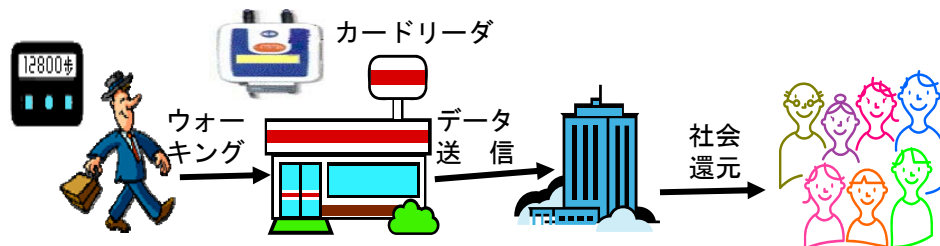
「健康づくり支援システム」における情報発信として、糖尿病予防を中心とした健康情報サイト「**はつらつ神戸健康クラブ**」を配信中。「http://www.hatsuratsu-kobe.jp」
はつらつ神戸で検索！

我が国初の糖尿病患者と言われる「藤原道長」が案内！

○栄養指導プログラム構築

ICTを活用して食事情報を収集し、摂取カロリーや栄養バランスを分析評価する「栄養指導システム」を神戸女子大学家政学部と開発中。今後、高齢者施設等で入所者等を対象に実証予定。

（厚生労働省　地域介護・福祉空間推進交付金）

○「ウォーキングマイレージ実証事業」

厚生労働研究班と共同で、2,000人を対象に運動習慣の継続性を確保するため、どういうしかけ（動機づけ）が有効かの検証を実施（平成19年～）

歩数計を市内50箇所（コープこうべ、コンビニ）に設置のカードリーダにかざしてデータ送信

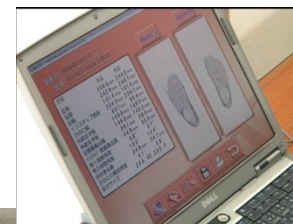
植樹など（検討中）

○「こうべ健康ウォーク」

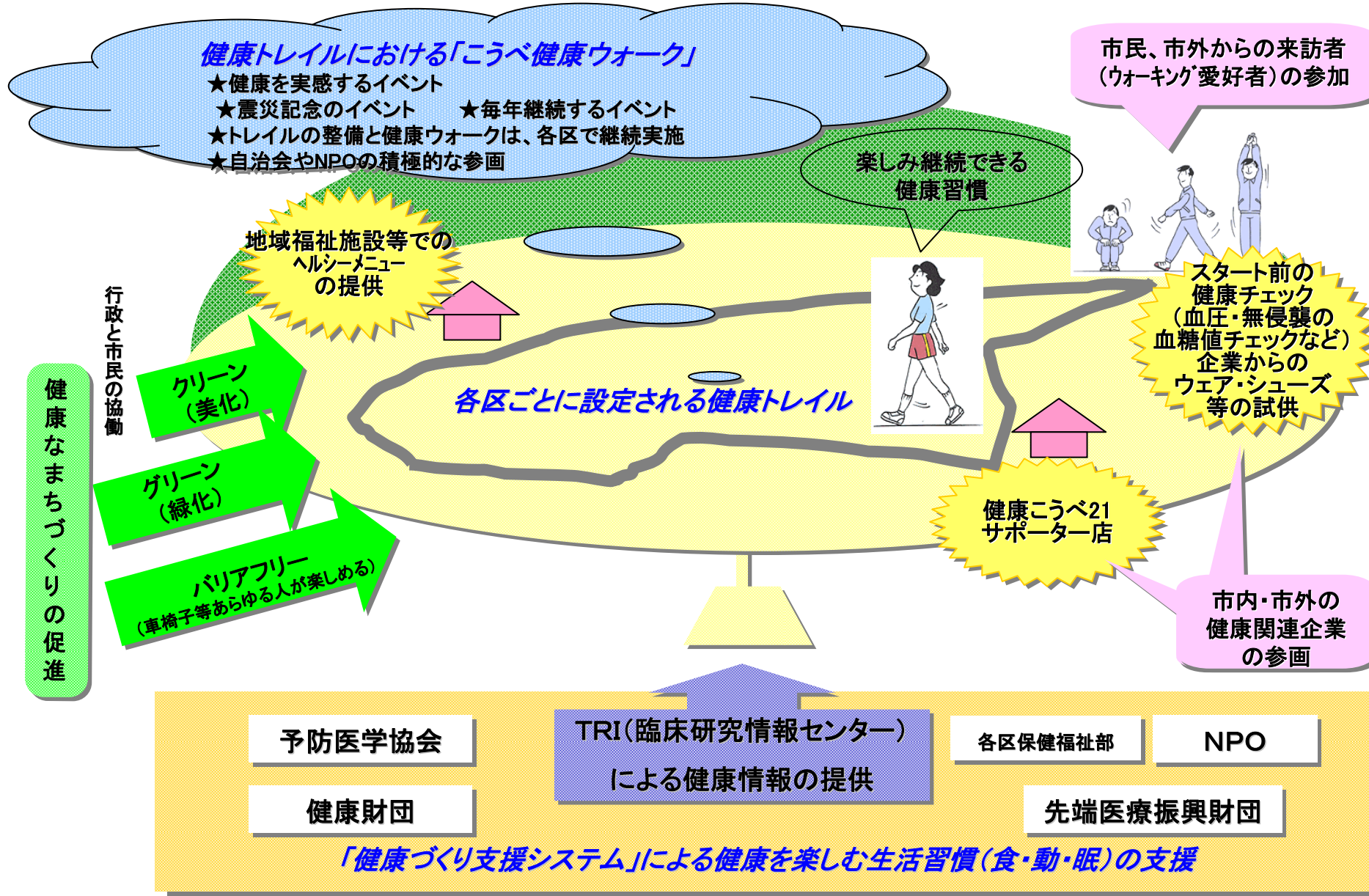
「**健康づくりの小径**」で開催される「**こうべ健康ウォーク**」。
平成17年度から各区で開催

○歩行支援プログラム検証

足に合った靴の選択と歩行指導や体操など、正しく歩くことが健康にどのような影響を及ぼすか。
「**歩く健康づくり**」を科学的に検証する「**歩行支援プログラム**」。
（18年度　須磨区友が丘地区　約100人）
（19年度　市内デイサービス　約300人）
（厚生労働省　老人保健健康増進等事業）

足と靴のチェック

健康体操

「健康を楽しむまちづくり」のシンボル"健康トレイル"

—歩くことを通じた健康づくり・まちづくり—

「神戸健康科学(ライフサイエンス)振興ビジョン」の策定

神戸健康科学(ﾗｲﾌｻｲｴﾝｽ)振興会議
(H17.8設置、H19.3ビジョン提言)

座　長：　井村　裕夫(先端医療振興財団理事長)
メンバー：　京阪神の大学・研究機関の医学・工学分野及び社会科学の研究者、神戸経済界、地元医師会、地元中小企業、進出企業　等
ｵﾌﾞｻﾞｰﾊﾞ：兵庫県、厚生労働省、経済産業省、文部科学省

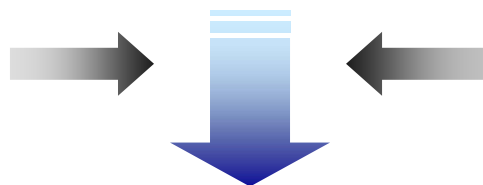
平成11年3月　懇談会報告書

医療産業都市構想のこれまでの成果

医療産業都市構想を取り巻く環境変化

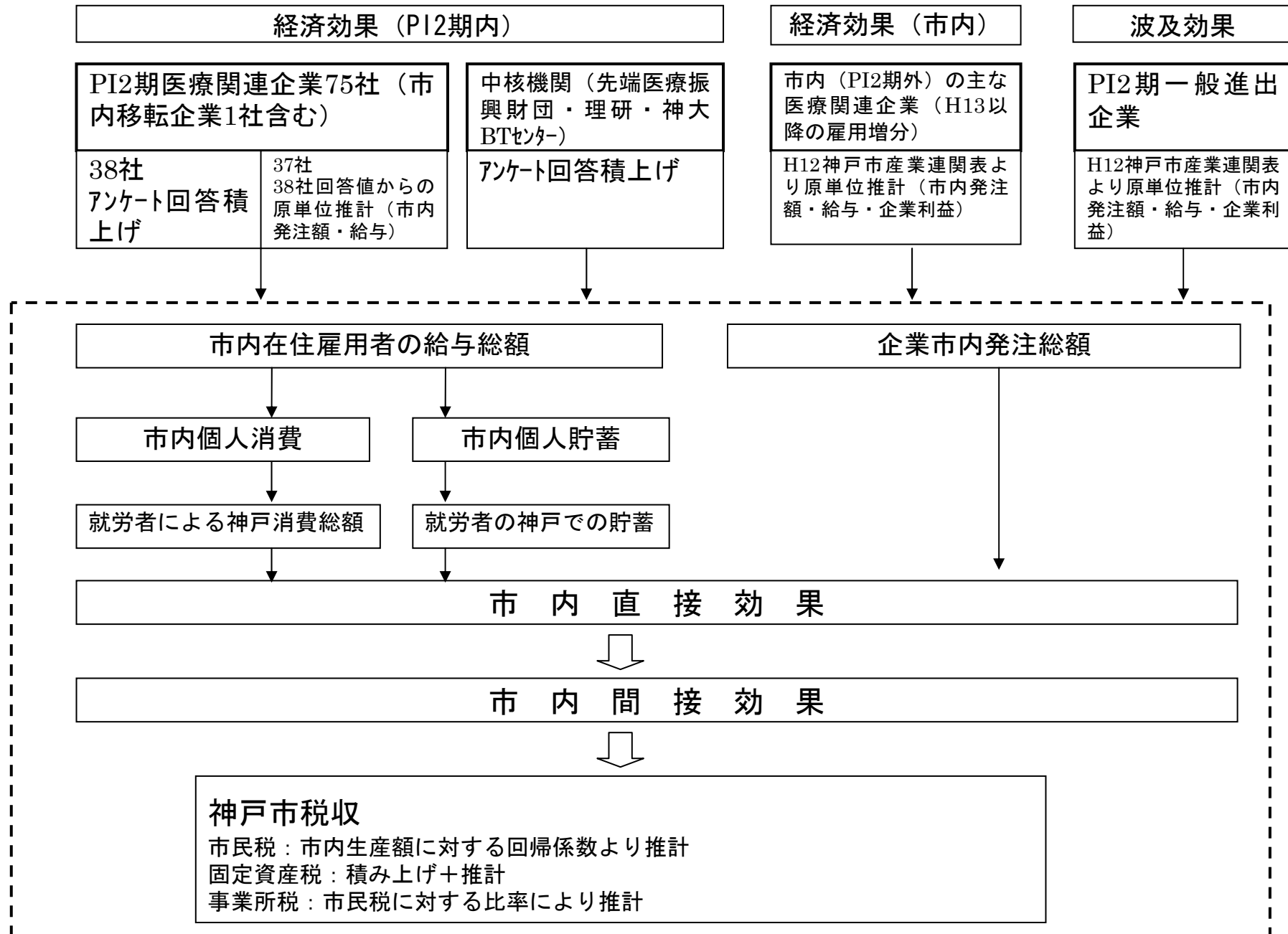
神戸健康科学(ライフサイエンス)振興ビジョン

1. クラスターの形成の目標である10年後及び20年後の「グランドデザイン」
2. クラスターの中核となる「新たな研究・技術開発」の推進方策
3. 「クラスター形成」の持続的な推進を支える仕組みづくり

事業化の検討と先導的な政策提案

ローリングシステム(新たな事業計画の盛り込みと評価)

目　的

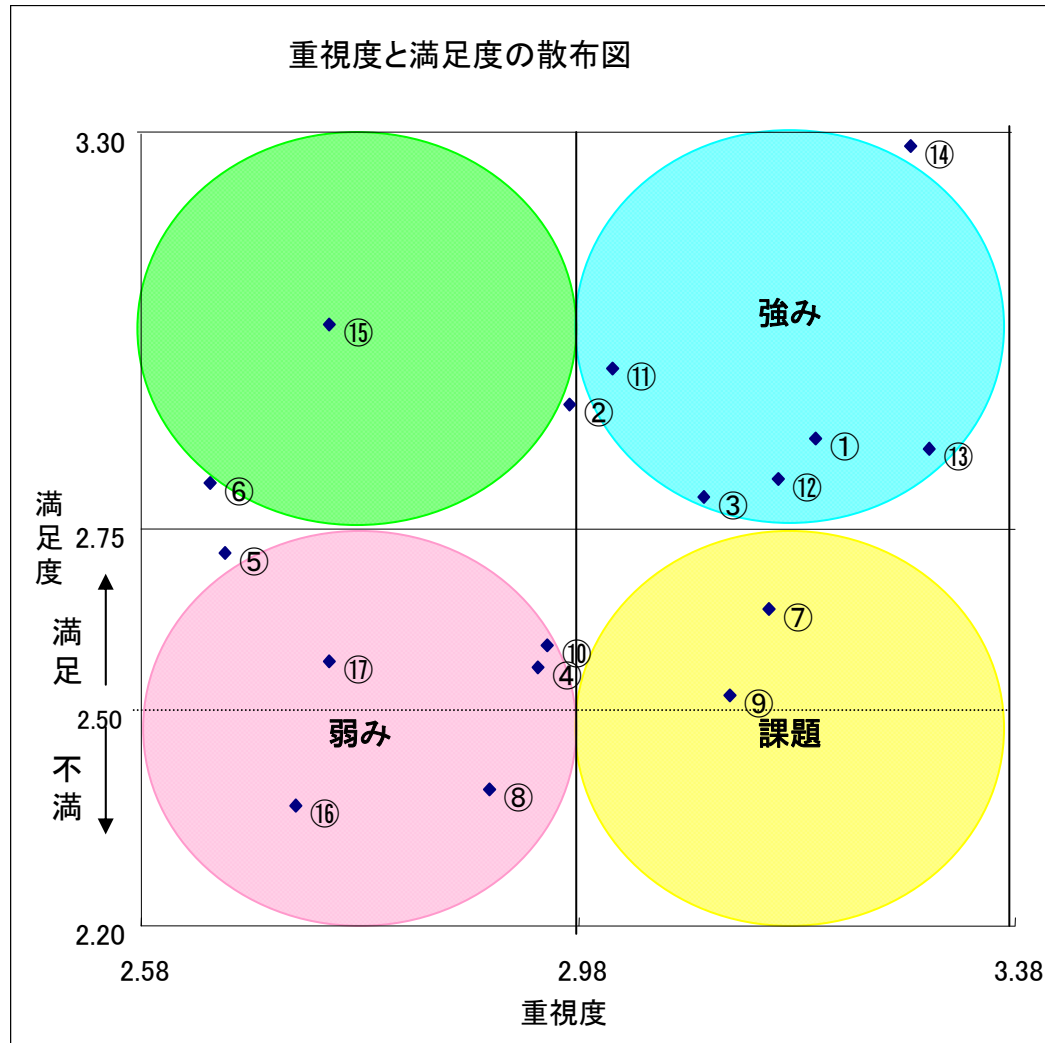
- 次世代医療システムの構築
- 雇用の確保　神戸経済の活性化
- 医療サービス水準の向上　市民福祉の向上
- 国際社会への貢献

経済効果の推計方法（平成１７年度）

クラスター形成による経済効果（平成１７年度）

（野村総合研究所に委託）

（単位：百万円）

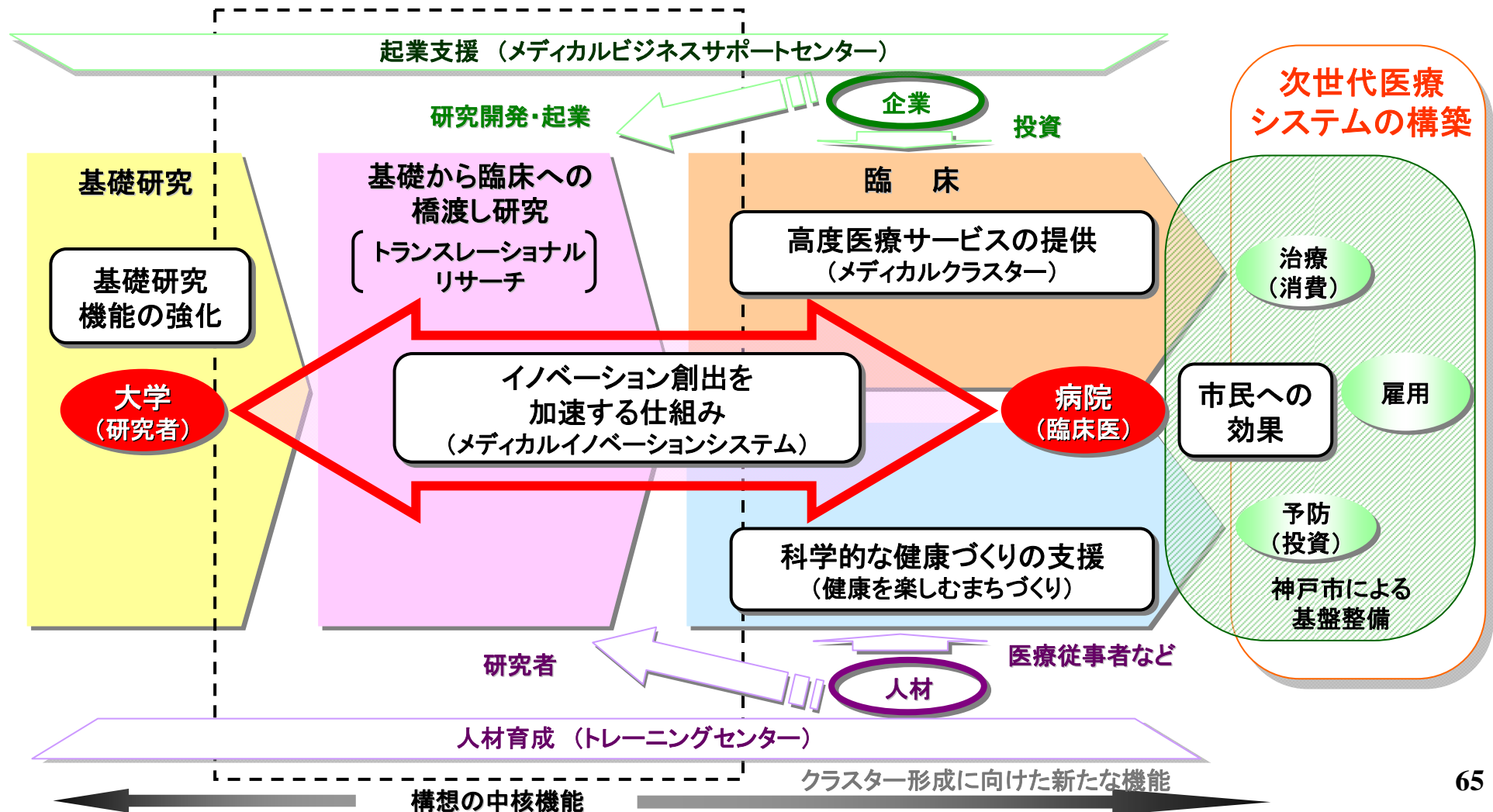
				経済効果（PI2期内）				経済効果（市内）		波及効果	
				神戸医療産業集積形成調査3年度	①PI2期の医療関連企業（市内への移転企業含む）	②中核機関	①＋②	③市内（PI2期以外）の主な医療関連企業H17年度末時点増分	①＋②＋③	④PI2期の一般進出企業	①＋②＋③＋④
民間企業数（社）				15	75	3	78	11	89	83	172
正規雇用数（人）				430	593	610	1,203	719	1,922	768	2,690
市内直接効果合計				**7,715**	**3,703**	**10,517**	**14,220**	**9,048**	**23,269**	**4,851**	**28,119**
市内間接効果合計				**2,932**	**1,892**	**5,336**	**7,228**	**3,378**	**10,605**	**2,214**	**12,820**
総　合　計				**10,647**	**5,595**	**15,853**	**21,448**	**12,426**	**33,874**	**7,065**	**40,939**
税収効果	k	固定資産税等	少ないケース	−	46	153	199	45	244	79	323
			多いケース	−	53	153	206	111	317	83	400
	l	市民税		−	117	333	450	261	711	148	860
	m	事業所税		−	8	23	32	18	50	10	60
	n	神戸市税収（k+l+m）	少ないケース	**734**	**171**	**509**	**681**	**325**	**1,005**	**238**	**1,243**
			多いケース		**178**	**509**	**687**	**390**	**1,078**	**242**	**1,320**
（参考）	ﾊﾟｰﾄ･ｱﾙﾊﾞｲﾄ･非常勤雇用数			−	193	361	554				

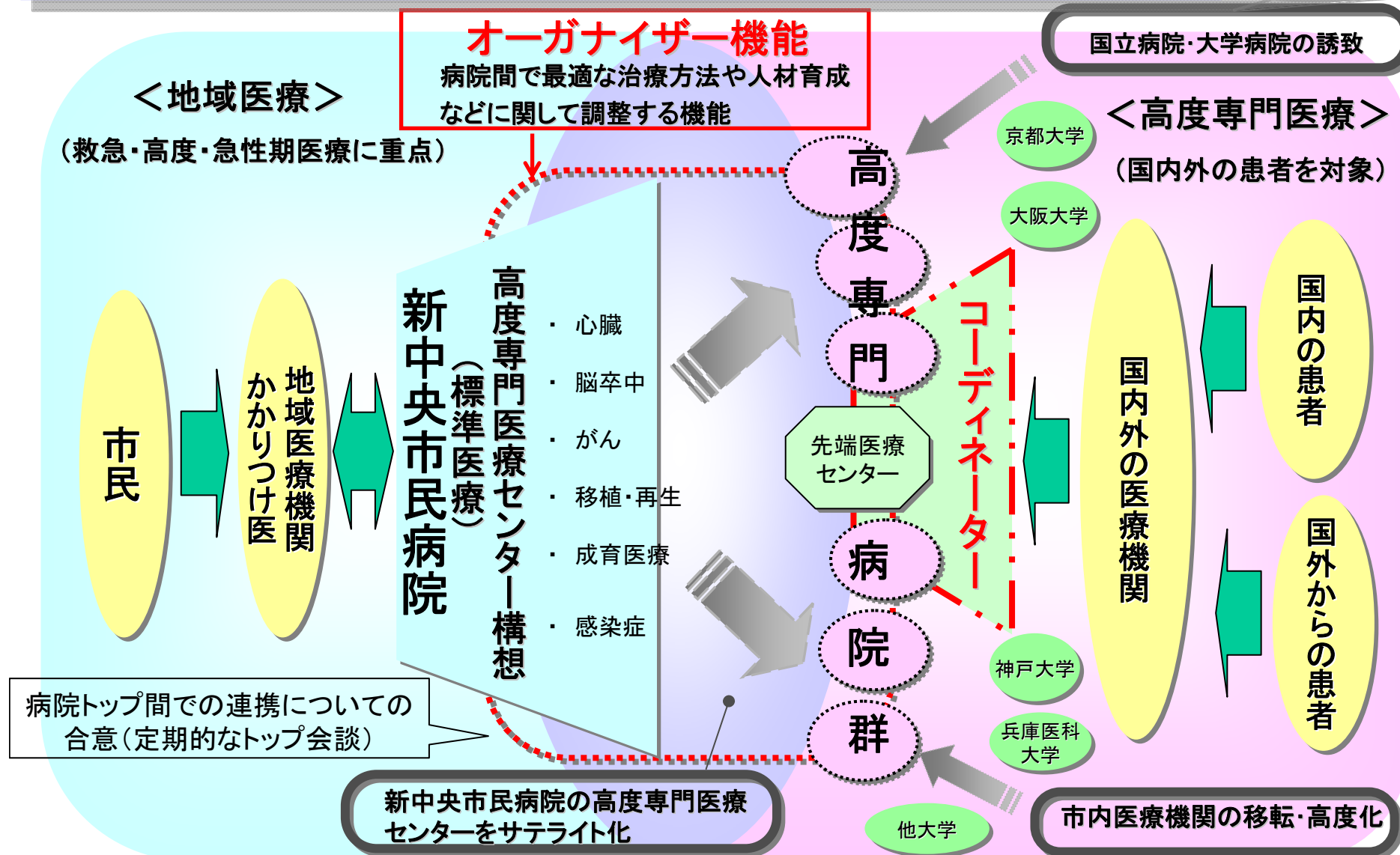
クラスター形成による定性的な効果

	重視度×満足度
⑭空港等の交通アクセス※	10.78
⑬最新情報の入手しやすさ※	9.45
①人脈や人的ネットワークのつくりやすさ※	9.20
⑪当地にいることによる知名度の向上※	8.96
⑫行政の支援※	8.92
②研究環境（RI施設・動物実験施設等）の整備状況	8.70
③研究をサポートする施設・設備、企業の多さ	8.66
⑮カンファレンス・セミナー・会議等の開催しやすさ※	8.36
⑦ビジネスパートナーの得られやすさ※	8.33
⑨人材確保のしやすさ※	7.86
⑩社員の人材育成のしやすさ※	7.65
④公的研究費の得られやすさ	7.54
⑥特許申請に関する支援	7.44
⑤薬事申請に関する支援	7.22
⑰緑の豊かさなどのアメニティ環境※	7.07
⑧資金の集まりやすさ	6.93
⑯食事や買い物などの都市環境※	6.44

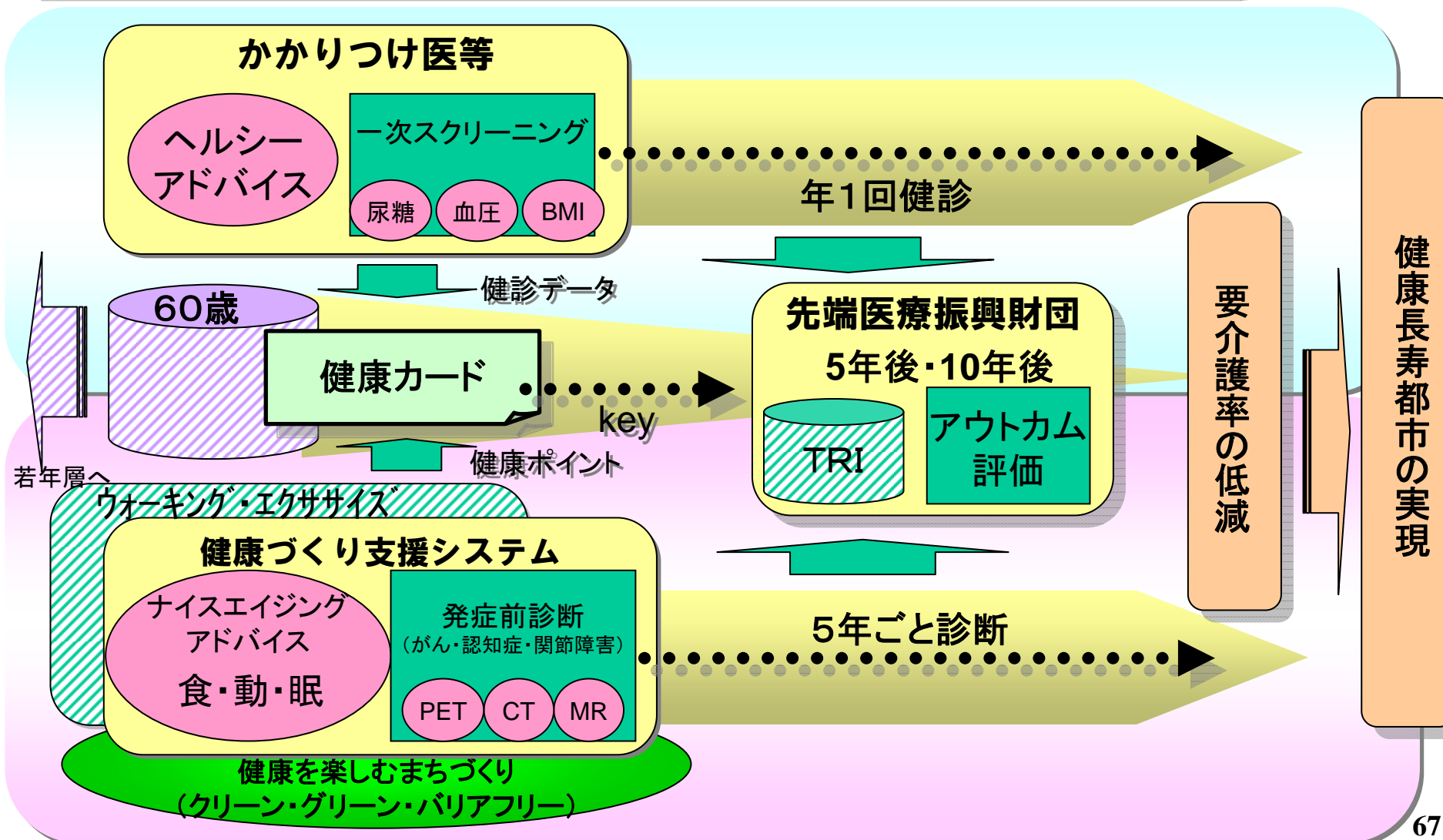
注） ※印は、PI2期内の一般企業13社の回答も含めた項目

知の集積とネットワークの形成　　　医学博士94名、その他の博士337名、合計431名

神戸における今後のクラスター形成戦略

- 神戸クラスターの特色である「**トランスレーショナルリサーチ**」**機能の強化**
- 「**メディカルイノベーションシステム**」の構築によるイノベーション創出の加速
- 「**高度医療サービスの提供**」と「**科学的な健康づくりの支援**」による持続可能なクラスターの形成
- クラスター形成による**市民への効果**と、市民と一体となった**新産業の創出**

メディカルクラスターの形成に向けた戦略

- 移植等の高度な手術や低侵襲治療、放射線画像診断機器・治療装置に関する**専門医の育成**
- **地域として必要な医療分野や新しい医療分野における医師の確保・育成**方策の提案

科学的な健康づくりの支援(健康を楽しむまちづくり)

- 「健康を楽しむまちづくり」の**<u>8つのプログラムの具体化</u>**に向けて必要となる人材の育成
- 異分野の大学・大手企業の要素技術を導入し、地域におけるイノベーションを加速する**<u>「技術融合機能」</u>**の仕組みづくり （地域の大学・研究機関との連携）

経済効果の予測（野村総合研究所に委託）

単位：社、人、百万円

効果	内訳	H17年度	H22年度	H27年度	推計方法
企業数	①PI2期医療関連企業	75	203	311	H16年度～18年度の進出・退出状況から設定
	②中核機関	3	—	—	
	③市内（PI2期以外）の医療関連企業	11	—	—	
	④PI2期の一般進出企業	83	—	—	
	合計	**172**	**203**	**311**	
雇用	①PI2期医療関連企業	593	1,999	4,237	H16年度～18年度の1社あたり雇用の伸びから設定
	②中核機関	610	947	1,471	H16年度～18年度の対前年伸び率から設定
	③市内（PI2期以外）の医療関連企業	719	1,116	1,734	中核機関の伸びと同程度と仮定
	④PI2期の一般進出企業	768	1,536	2,304	H17年度までの5年間と同程度の伸びと仮定
	合計	**2,690**	**5,599**	**9,745**	
波及効果を含む市内経済効果	①PI2期医療関連企業	5,595	24,195	73,097	
	②中核機関	15,853	24,616	38,224	
	③市内（PI2期以外）の医療関連企業	12,426	19,295	29,961	
	④PI2期の一般進出企業	7,065	14,130	21,195	
	合計	**40,939**	**82,236**	**162,477**	
税収効果（市税）	①PI2期医療関連企業	176	744	2,066	固定資産税等はH17年度は少ケースと多ケースの平均を用い、H22年度と27年度は雇用をもとに推計。 市民税・事業所税は総合計（直接効果＋間接効果）に一定比率をかけて推計。
	②中核機関	509	893	1,387	
	③市内（PI2期以外）の医療関連企業	358	571	886	
	④PI2期の一般進出企業	239	482	723	
	合計	**1,282**	**2,689**	**5,062**	

研究・技術開発のロードマップ（野村総合研究所による提案）

臨床試験（治験）／臨床研究支援

- 臨床医、患者団体、ボランティア、企業資金助成による治験実施ネットワークの構築
- 分子イメージング・新しい治験ユニット等による創薬ベンチャーの創出・支援
- コンピュータ上での生体シミュレーション・生体モデルの構築

【～10年後】

細胞・遺伝子治療／再生医療

- 皮膚、骨、軟骨、角膜、血管再生の高度専門病院群での臨床応用（先進医療）【～5年後】
- 心筋、神経、膵島への展開（先進医療）と高度専門病院群における治療 【～10年後】
- 臍帯血・脂肪細胞等からの血液（赤血球）・血小板の培養 【～10年後】

医療機器

- イメージング技術を活用した、低侵襲の新たな治療装置・デバイスの開発
- 臨床医の機器アイディアを形にする中小／ベンチャー企業の創出支援
- 海外製品の国内治験支援・事業化のスキーム作り

【～10年後】

グランドデザインの実現に向けての誘導方策（ポートアイランド地区）

関西全体でのスーパークラスター形成

京都バイオシティ構想

京都大学

知のバイオ・
トライアングル

関西文化学術研究都市

海外のバイオ
メディカル
クラスター

大学・研究機関

企業・
事業化支援組織

播磨科学公園都市
SPring-8

産総研

伊丹空港

国立循環器病
センター

医薬基盤研究所

彩都

神戸大学

大阪大学

WHO神戸センター

理研CDB

神戸医療産業
都市構想

理研
分子イメージング

大阪・道修町周辺

先端医療センター

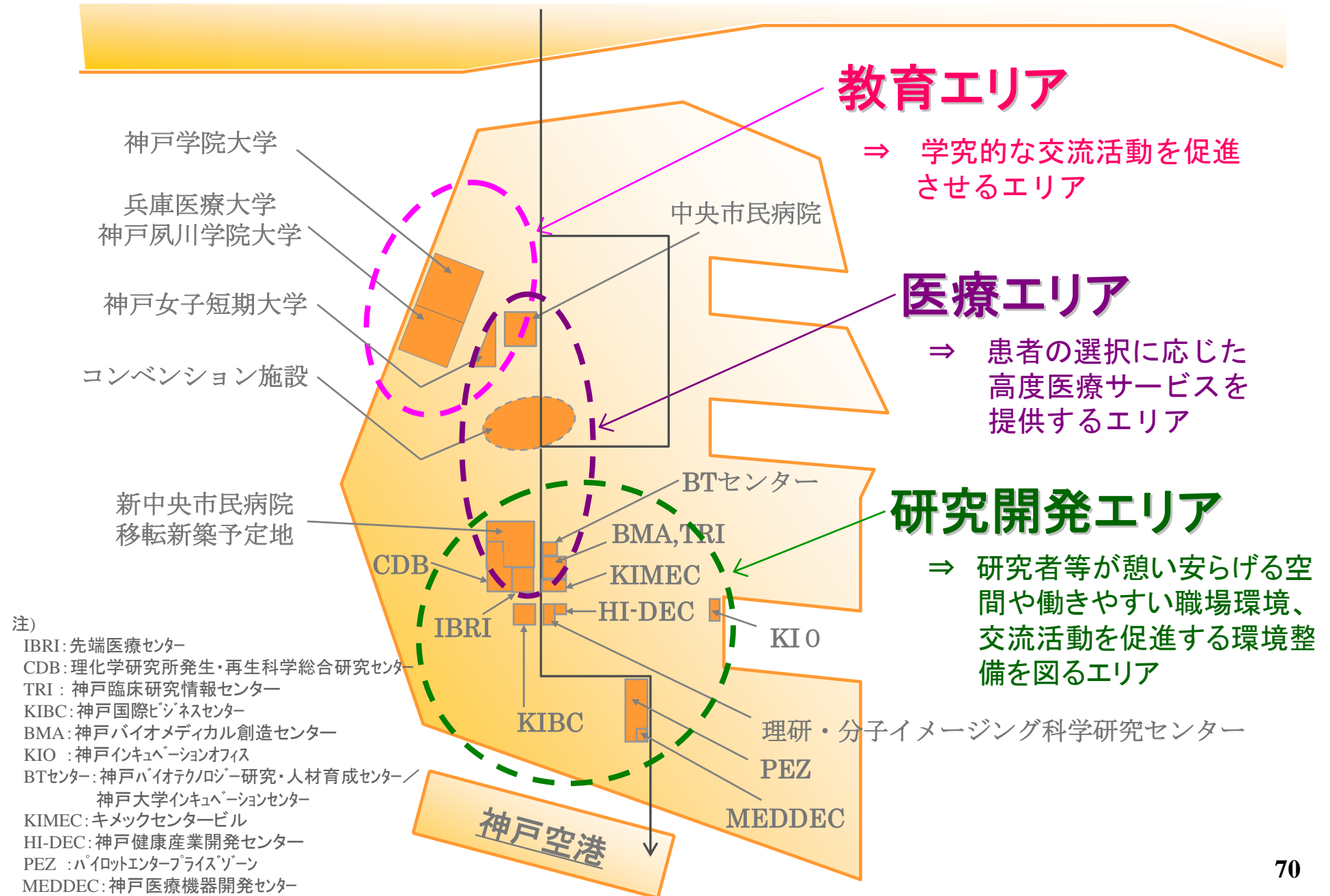
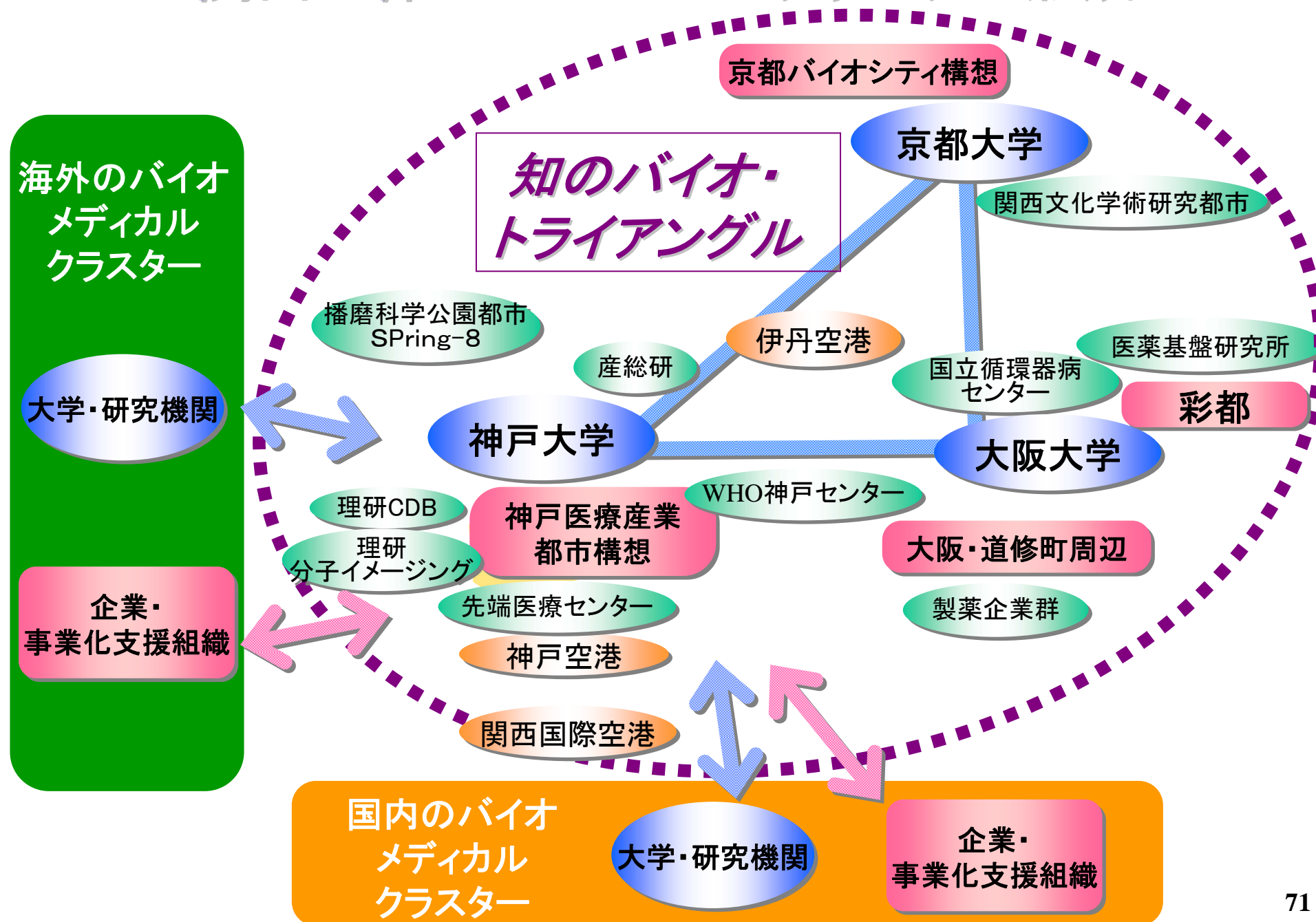
製薬企業群

神戸空港

関西国際空港

国内のバイオ
メディカル
クラスター

大学・研究機関

企業・
事業化支援組織

ライフサイエンス分野の国際的なクラスターへ

（神戸ライフサイエンス・ゲートウェイ）

関西の大学・研究機関
ネットワーク
医療機器
製薬
研究機関

アジアの
バイオクラスター
医療機器、製薬、
ｼﾞｪﾈﾘｯｸ医薬品、
バイオベンチャー

国際
ブリッジング研究

新たな
治験施設

イメージング
技術の活用

欧米の
バイオクラスター
創薬、タンパク
遺伝子解析、
診断計測機器、
治療用デバイス
DDS

国際バイオベンチャー創出

ライセンシング
有力企業紹介

特許取得支援
マーケティング支援

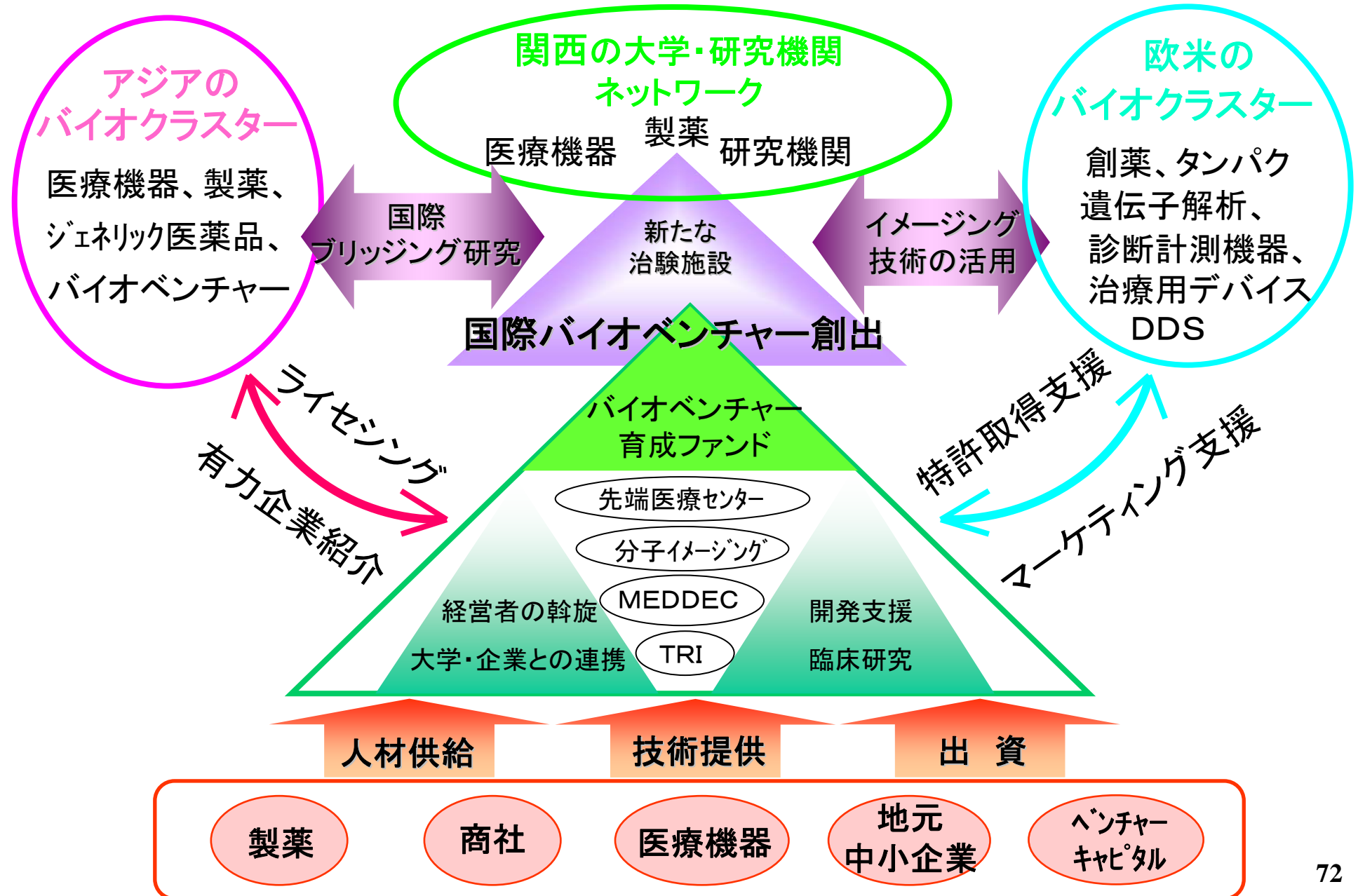
バイオベンチャー
育成ファンド

先端医療センター
分子ｲﾒｰｼﾞﾝｸﾞ
MEDDEC
TRI

経営者の斡旋
大学・企業との連携

開発支援
臨床研究

人材供給
技術提供
出　資

製薬
商社
医療機器
地元
中小企業
ﾍﾞﾝﾁｬｰ
ｷｬﾋﾟﾀﾙ

神戸健康科学(ライフサイエンス)振興会議
委員名簿　（五十音順）

家次　　恒　（神戸商工会議所副会頭）
池川　清子　（神戸市看護大学長）
井村　裕夫　（先端医療振興財団理事長）【座　長】
鵜崎　　功　（神戸市助役）
大川　滋紀　（武田薬品工業株式会社医薬研究本部長）
加護野忠男　（神戸大学大学院経営学研究科教授）
春日　雅人　（神戸大学医学部附属病院長）
守殿　貞夫　（神戸赤十字病院長）
菊池　晴彦　（神戸市病院管理監）
北川　　全　（アルブラスト株式会社代表取締役社長）
北村　新三　（神戸大学名誉教授）
北村惣一郎　（国立循環器病センター総長）
後藤　　武　（兵庫県健康財団副会長）
高井　義美　（大阪大学大学院医学系研究科教授）
ダグラス・シップ　（理化学研究所発生・再生科学総合研究センター広報国際化室長）
田中　紘一　（先端医療振興財団先端医療センター長）
玉岡かおる　（作家）
鶴井　孝文　（神戸市機械金属工業会副会長）
中西　重忠　（大阪バイオサイエンス研究所長）
西川　伸一　（理化学研究所発生・再生科学総合研究センター副センター長）
西田　芳矢　（神戸市医師会副会長）
平岡　眞寛　（京都大学大学院医学研究科教授）
平野　拓也　（科学技術広報財団理事長）
本庶　　佑　（総合科学技術会議議員、京都大学大学院医学研究科客員教授）
松島　克守　（東京大学総合研究機構俯瞰工学部門教授）
宮田　　満　（株式会社日経BPバイオセンター長）
山西　弘一　（医薬基盤研究所理事長）

（オブザーバー）

岩尾總一郎　（WHO健康開発総合研究センター所長）
久貝　　卓　（近畿経済産業局長）
中瀬　憲一　（兵庫県健康生活部長）
藤木　完治　（文部科学省大臣官房審議官（研究振興局担当））
松本　義幸　（近畿厚生局長）